



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

SÄHKÖINEN ARKISTOINTI

Dokumentinhallintajärjestelmä Doris

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Tietotekniikka
Opinnäytetyö
Kevät 2014
Heli Snickeri

Lahden ammattikorkeakoulu
Tietotekniikka

SNICKERI, HELI:

Sähköinen arkistointi
Dokumentinhallintajärjestelmä Doris

52 sivua

Kevät 2014

TIIVISTELMÄ

Asiakirjoja voidaan arkistoida perinteisesti paperisina, mutta niiden rinnalle on tullut sähköinen arkistointi, jolloin asiakirjat voidaan arkistoida sähköisiin järjestelmiin joko määräaikaisesti tai pysyvästi. Sähköinen arkistointi voidaan toteuttaa esimerkiksi dokumentinhallintajärjestelmän avulla.

Asiakirjojen ja dokumenttien arkistointia määrittelevät monet eri lait, normit ja määräykset. Nämä on huomioitava eri järjestelmien suunnittelussa. Järjestelmällä tulee esimerkiksi olla sähköinen arkistonmuodostussuunnitelma eli eAMS. Siitä voidaan käyttää myös nimeä tiedonohjaussuunnitelma eli TOS.

Hyvällä tiedonhallintatavalla voidaan vaikuttaa asiakirjojen sähköisen säilyttämisen laatuun. Sähköisen arkistoinnin järjestelmille ei aseteta varsinaisia teknisiä vaatimuksia, mutta sen sijaan erilaisia toiminnallisuuksia, mitä niiden täytyy pystyä tekemään.

Sähköisellä arkistoinnilla on monia etuja perinteiseen paperiarkistointiin verrattuna ja siitä voivat hyötyä kaikki kuntalaiset. Internetissä olevan Kuntalaistilin kautta kuntalainen pääsee katsomaan omia arkistoituja asiakirjoja esimerkiksi kiinteistöihin ja rakennuksiin liittyen.

Työn tarkoituksena on kuvata Lahden kaupungin Teknisen ja ympäristötoimialan käytössä olevan dokumentinhallintajärjestelmän kokonaisuutta ja siihen liittyviä sovelluksia ja prosesseja.

Työ jakautuu kahteen osaan: Ensimmäisessä osassa kerrotaan sähköisestä arkistoinnista määritelmiä sekä mitkä lait, normit ja määräykset sitä määrittelevät. Toisessa osassa kuvataan, miten tämä järjestelmä Lahden kaupungissa toteutuu tällä hetkellä. Siinä kuvataan myös erilaisia prosesseja, millä tavalla ne liittyvät tähän sähköiseen arkistointiin. Sähköinen asiointi liittyy myös olennaisesti tähän järjestelmään.

Asiasanat: sähköinen arkistointi, dokumentinhallinta, sähköinen asiointi

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Technology

SNICKERI, HELI:

Electronic archiving
Document Management System Doris

Bachelor's Thesis in Information Technology, 52 pages

Spring 2014

ABSTRACT

Documents can be archived as paperprints, but there is also an electronic archive nowadays. In this case the documents can be archived in electronic systems, either temporarily or permanently. The electronic archive can be accomplished, for example, as a document management system.

Document archiving is defined by many different laws, standards and regulations. These must be observed in designing various technical systems. There must be, for example, an electronic records management plan. It can also be called an information control plan.

With good data management one can influence the quality of electronic document preservation. There are no technical requirements to electronic archive systems, but they are required to have certain functions, that they need to be able to do.

There are many benefits with electronic archives compared to the traditional paper files. All citizens can benefit from this. There are online-services in the Internet. For example on a site called Kuntalaistili everybody can see their own documents concerning their properties and buildings.

The purpose of this Bachelor's Thesis was to describe the document management system of the city of Lahti and the processes and software which are related to it.

The first part describes electronic archiving and the laws, standards and regulations, which define it. The second part describes how the system is implemented in Lahti. It also describes various processes and how they are related to electronic archiving. Online-services are also an essential part of the system.

Key words: electronic archive, document management, online-services

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TIEDONHALLINTA SÄHKÖISESSÄ ARKISTOSSA	3
2.1	Arkistoinnin määritelmä	3
2.2	Sähköinen arkistointi	5
2.2.1	Yleistä	5
2.2.2	Määräaikainen sähköinen arkistointi	6
2.2.3	Sähköinen pysyväisarkistointi	6
2.2.4	Tiedonohjaus ja metatiedot	7
2.3	Sähköisen arkistoinnin edellytykset ja vaatimukset	8
2.3.1	Hyvä tiedonhallinta sähköisessä arkistoinnissa	8
2.3.2	Lait, säädökset, standardit, normit	10
2.4	Sähköisen arkistoinnin järjestelmävaatimukset	12
2.4.1	Laitteet ja tietojärjestelmät	12
2.4.2	Tallennus ja varmuuskopiointi	13
2.4.3	Tietoturvallisuus	14
2.5	Sähköisen arkistoinnin edut ja haitat	16
2.6	Sähköinen asiointi Kuntalaistilin kautta	17
3	SÄHKÖINEN ARKISTOINTI LAHDEN KAUPUNGISSA	20
3.1	Kaupungin tavoitteet ja tarpeet sähköisen arkistoinnin ohjelmalle	20
3.2	Sähköiseen arkistointiin liittyvät ohjelmistot	21
3.2.1	Dokumentinhallinta (Doris, IBM Document Manager)	21
3.2.2	Asianhallinta (Tweb)	22
3.2.3	Paikkatietojärjestelmä (Tekla GIS)	24
3.2.4	Kuntalaistili	26
3.3	Sähköisen arkistoinnin järjestelmäympäristön kuvaus	27
3.3.1	Järjestelmäympäristön kokonaiskuvaus	27
3.3.2	Dokumentinhallintajärjestelmän kuvaus	31

3.3.3	Asianhallintajärjestelmän kuvaus	33
3.3.4	Kuntalaistilin järjestelmä	34
3.3.5	Sähköisen arkistoinnin tietoturvallisuus ja varmistus	36
3.4	Sähköiseen arkistointiin liittyvät asiakirjaprosessit	37
3.4.1	Dokumenttiprosessin kuvaus	37
3.4.2	Asiakirjan elinkaari prosessi	38
3.4.3	Rakennuslupaprosessi ja kiinteistönmuodostusprosessi	39
3.4.4	Kuntalaistilin tiedonhakuprosessi	42
4	YHTEENVETO	44
	LÄHTEET	47

1 JOHDANTO

Lahden kaupungilla on Green City- hanke, jonka tavoitteena on luoda Lahdesta mahdollisimman ympäristöystävällinen kaupunki. Tämä huomioidaan myös kaupungin työpaikoilla esimerkiksi tekemällä valintoja, jotka edistävät kestävän kehityksen toteutumista. Myös kaikki hankinnat tehdään näiden periaatteiden mukaisesti. Dokumentinhallintajärjestelmä Doris on yksi osa-alue kestävän kehityksen toteuttamiseksi.

Tekniikka, kuten myös järjestelmiä tai sovelluksia koskevat erilaiset määräykset, on kehittynyt vuosien myötä huomasti, joten dokumentinhallinta ja arkistointi yksinomaan sähköisesti ovat mahdollisia. Dokumentinhallintajärjestelmä käsittää asiakirjojen ja dokumenttien käsittelyn niiden koko elinkaaren ajan. Asiakirjoja voidaan muokata, ja ne myös löytyvät tarvittaessa huomattavasti nopeammin sähköisestä järjestelmästä kuin paperisesta arkistosta.

Nykyään ihmiset asioivat entistä enemmän Internetin kautta. Asiat on helpompi hoitaa missä ja milloin itse haluaa eri virastoissa juoksemisen sijaan. Esimerkiksi rakennuslupahakemus voidaan tehdä sähköisesti. Lupahakemusta ja muita siihen liittyviä asiakirjoja ja dokumentteja käsitellään sähköisesti koko hakuprosessin ajan rakennuksen lopputarkastukseen asti, ja lopuksi arkistoidaan kaikki sähköisesti. Internetin kautta asiakas voi katsella näitä omia asiakirjojaan Kuntalaistilin välityksellä.

Lahden kaupungin Teknisellä ja ympäristötoimialalla on otettu käyttöön dokumentinhallintajärjestelmä Doris, joka arkistoi syntyneet dokumentit sähköisesti. Kesäkuussa 2013 Lahden kaupunki sai Arkistolaitokselta luvan arkistoida sähköisesti myös pysyvästi säilytettävät dokumentit. Tämän järjestelmän on tarkoitus tulla käyttöön koko tällä toimialalla mahdollisimman pian ja sen jälkeen myös koko kaupungin kaikilla toimialoilla.

Tarkoituksena Lahden kaupungissa on siirtyä kokonaan täysin sähköiseen arkistointiin. Tavoitteena on ottaa kaikissa toimistoyksiköissä käyttöön WWF:n myöntämä Green Office –sertifikaatti. Tämä Dokumentinhallintajärjestelmä Doris tukee tätä erinomaisesti.

Tämän työn tarkoituksena on kuvata Lahden kaupungin Teknisen ja ympäristötoimialan sähköinen arkistointijärjestelmä eli dokumentinhallintajärjestelmä sekä siihen liittyviä sovelluksia ja prosesseja. Tarkoituksena on myös pohtia, onko tämä nykyinen järjestelmä riittävä jatkossakin vai tarvitsisiko kenties muuttaa jotakin ja ovatko nykyiset resurssit riittävät tämän sovelluksen suhteen.

Tarkoituksena on selvittää tämänhetkinen järjestelmäympäristö sekä miten sähköinen asiointi kytkeytyy tähän. Tässä työssä tutkitaan myös sitä, onko järjestelmässä heikkouksia tai ongelmia, mitä järjestelmävaatimuksia tällaisilla järjestelmillä on sekä onko tämä järjestelmä näiden vaatimusten mukainen. Onko sähköinen arkistointi hyvän tiedonhallinnan mukainen, on myös yksi tutkimuksen aihe.

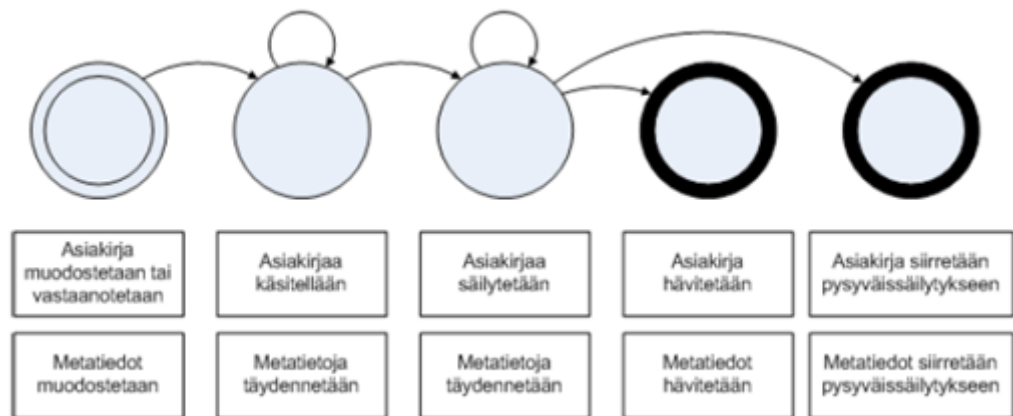
2 TIEDONHALLINTA SÄHKÖISESSÄ ARKISTOSSA

2.1 Arkistoinnin määritelmä

Sana arkisto voi tarkoittaa eri asioita: Se voi tarkoittaa arkistohuonetta, organisaatiosyksikköä, joka säilyttää arkistoja tai arkistonmuodostajan toiminnan tuloksena syntynyttä asiakirjojen kokonaisuutta. (Lybec 2006, 16). Arkistojen käyttöä ohjaa lainsäädäntö (Lybec 2006, 25).

Arkistolain (831/1994, 6§) mukaan arkistoon kuuluvat asiakirjat voivat olla kirjallisia tai kuvallisia esityksiä tai esimerkiksi sähköisesti tuotettuja esityksiä. Arkistonmuodostaja huolehtii asiakirjojen säilytysajoista ja -tavoista sekä ylläpitää niistä arkistonmuodostussuunnitelmaa. Arkistolaitos määrää asiakirjojen säilytysajat sekä sen mitkä asiakirjat tai niihin sisältyvät tiedot säilytetään pysyvästi. (Arkistolaki 831/1994, 8§.) Arkistonmuodostajalla tarkoitetaan organisaatiota tai henkilöä, jonka toiminnan tuloksena arkisto muodostuu (Lybec 2006, 16).

Asiakirja eroaa dokumentista siinä, että siitä otetaan talteen keskeisiä kontekstitietoja, kuten kuka on luonut asiakirjan, missä asiassa ja milloin (Keskeiset käsitteet 2013). Asiakirjan tärkein tuntomerkki on sen kiinteä yhteys arkistonmuodostajan toimintaan ja tehtäviin. Suomalaisen arkistokäsityksen mukaan kaikki arkistonmuodostajan toiminnan yhteydessä syntyneet asiakirjat ja muut vastaavat tietoaineistot kuuluvat sen arkistoon riippumatta aineiston iästä tai säilytysarvosta. (Lybec 2006, 18.) Asiakirjalla on elinkaari, kuten kuviosta 1 nähdään. Se alkaa asiakirjan syntymisestä sen hävittämiseen tai pysyväissäilytykseen asti.



Kuvio 1. Asiakirjan elinkaari (JHS 176)

Arkistolain (Arkistolaki 831/1994, 7§) mukaan arkistotoimen tehtävänä on varmistaa asiakirjojen käytettävyys ja säilyminen, huolehtia asiakirjoihin liittyvästä tietopalvelusta, määritellä asiakirjojen säilytysarvo ja hävittää tarpeeton aineisto. Arkistotoimi tukee arkistonmuodostajan tehtävien suorittamista. Asiakirjojen säilyminen tulee varmistaa huolehtimalla siitä, että asiakirjat laaditaan käyttämällä arkistokelpoisia materiaaleja ja menetelmiä sekä huolehtimalla, että asiakirjojen säilytystilat ovat asianmukaiset. Nämä pysyvän säilytystarpeen asettamat vaatimukset tulee ottaa huomioon jo tietojärjestelmien suunnitteluvaiheessa (Lybec 2006, 27).

Suomessa lähes kaikilla kunnilla on jonkinlainen keskusarkisto. Ensimmäinen kunnallinen keskusarkisto on perustettu Tampereelle vuonna 1936.

Keskusarkistoissa säilytetään kunnan pysyvästi säilytettävä arkistoaineisto sekä usein myös kotiseutuarkistoja. Toiminnassa syntyvät asiakirjat ovat viranomaisten asiakirjoja ja niitä koskevat julkisuuslaki, arkistolaki ja muut mahdolliset erityislait. (Kunnalliset arkistot 2006.)

2.2 Sähköinen arkistointi

2.2.1 Yleistä

Sähköisessä muodossa olevia asiakirjoja on helpompi muokata kuin perinteisiä paperisia asiakirjoja. Asiakirja voidaan tällöin koostaa tietokoneen näytölle yhdestä tai useammasta eri järjestelmästä noudetuista tiedoista. (Lybec 2006 13.) Sähköistä asiakirjaa arkistoidessa on huomioitava, että sen alkuperäisyys ja säilyminen sisällöltään muuttumattomana voidaan myöhemmin osoittaa (Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 13/2003, 21§).

Periaatteessa sähköiset asiakirjat eivät asiakirjahallinnon ja arkistotoimen näkökulmasta eroa paperiasiakirjoista. Sähköisen aineiston muoto ja ominaisuudet tuovat omat erityispiirteensä sen käsittelyyn. Sähköinen asiakirja edellyttää tietotekniikkaa, eli teknisiä apuvälineitä ja toimivia ohjelmia. Koska sähköistä asiakirjaa voi muokata ja hävittää helpommin kuin paperisen asiakirjan, sen todistusvoimaisuus on epävarmempaa kuin paperiasiakirjojen. Sähköisen asiakirjan eheys eli säilyminen turvassa on varmistettava erityisillä toimenpiteillä. (Lybec 2006, 70-71.)

Sähköinen arkistointi edellyttää järjestelmiä, jotka on suunniteltu sähköisten asiakirjojen hallintaan. Järjestelmien avulla pidetään huolta asiakirjojen käyttöoikeuksista, suojataan asiakirjat asiattomilta muutoksilta sekä metatietojen avulla pidetään ne hallittavissa. Järjestelmien avulla voidaan myöhemminkin yhdistää asiakirjat muihin samaan asiaan liittyviin asiakirjoihin. Asiakirjojen tulee olla teknisesti yhdenmukaisia sekä systemaattisesti hävitettävissä säilytystarpeen lakattua. (Henttonen 2008, 105.)

Sähköisillä arkistoilla on myös arkistonmuodostussuunnitelma, eAMS-järjestelmä, joka on sähköinen. Se ohjaa asiakirjallisen tiedon muodostumista, käsittelyä ja hallintaa. Siinä kuvataan tehtävien käsittelyvaiheet ja asiakirjatyypit sekä niiden oletusmetatietoarvot. eAMS:sta voidaan käyttää myös termiä tiedonohjausjärjestelmä (TOJ). (SÄHKE2-sertifiointi 2013.) Asiakirjan säilytysajat määräytyvät eAMS:n mukaan. Säilytysaikojen umpeuduttua asiakirjat

tulee hävittää tietojärjestelmästä luotettavasti metatietoineen. (Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen 2013.)

Lybec (2006, 71) sanoo kirjassaan osuvasti, että paperinen asiakirja säilyy, ellei sitä erityisesti hävitetä, mutta sähköinen asiakirja häviää, ellei sitä erityisesti säilytetä.

2.2.2 Määräaikainen sähköinen arkistointi

Arkistolaki (831/1994, 13§) määrittelee, että mikäli asiakirjoja ei ole määrätty pysyvästi säilytettäväksi, ne tulee hävittää niille määrätyn säilytysajan jälkeen siten, että tietosuojat on varmistettu. Tämä pätee myös sähköiseen arkistointiin (Lybec 2006, 23).

Arkistonmuodostajat päättävät asiakirjojen säilytysajoista sen mukaan, mitä säilytysajoista on erikseen määrätty tai säädetty. Viranomaisen tulee huolehtia asiakirjasta sen elinkaaren ajan eli sen syntymisestä sen hävittämiseen asti myös sähköisesti säilytettävissä asiakirjoissa. Niiden säilyttämisestä ja käytettävyydestä tulee huolehtia säädetyn ajan verran ja tämän jälkeen hävittää aineistot asianmukaisesti. (Lybec 2006, 29, 70.)

2.2.3 Sähköinen pysyväisarkistointi

Perinteisesti pysyvästi säilytettävät asiakirjat on säilötty arkistokoteloihin, jotka ovat kartonkilevystä taitettuja ja umpinaisia. Niissä on joko nauhakiinnitys tai nappi- ja nauhakiinnitys. Myös itse asiakirjat täytyy tehdä arkistokelpoiselle paperille. (Pohjola 2008, 34-35.) Tämä määritellään Arkistolaissa (831/1994, 11§). Asiakirjat on laadittava ja tiedot tallennettava pitkäaikaista säilytystä kestäviä materiaaleja ja säilyvyyden turvaavia menetelmiä käyttäen.

Arkistolaitos on määritellyt SÄHKE1- ja SÄHKE2-normit, jotka ohjaavat julkishallinnon asiakirjahallintaa sähköisessä toimintaympäristössä. Nämä antavat reunaehdot käsittelyprosessin sähköistämiseksi ja tiedon luotettavalle sähköiselle säilyttämiselle. Normit määrittävät ne vaatimukset ja ominaisuudet, jotka ovat edellytyksenä tietojärjestelmiin sisältyvien tietojen säilyttämiselle pysyvästi

yksinomaan sähköisessä muodossa. Normit koskevat sekä valtionhallinnon että kuntasektorin organisaatioita. (SÄHKE-määräykset 2013.)

Arkistolaitos myöntää sähköisen säilyttämisen luvan pysyvästi säilytettävälle aineistolle (SÄHKE-määräykset 2013). Määräaikaisesti säilytettävät asiakirjat eivät tarvitse tätä lupaa, mutta niiden suhteen täytyy silti huomioida näissä määräyksissä esitetyt vaatimukset tietojen säilymisen ja käytettävyyden turvaamiseksi. (Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen 2013.) Lupaprosessi perustuu arkistolain (831/1994) 11 §:ään. Lupaprosessilla varmistetaan, että asiakirjojen metatiedot ovat oikeanlaisia, tietojärjestelmän toiminnallisuus vastaa SÄHKE-normien vaatimuksia ja tietojärjestelmässä on toimiva siirtotoiminnallisuus arkistolaitoksen VAPA-palveluun, jos on kyse valtionhallinnon organisaatiosta. Lupapäätös on voimassa 5 vuotta ja se on organisaatio- ja tietojärjestelmäkohtainen. (Sähköisen säilyttämisen lupa 2013.) Se koskee tietojärjestelmässä syntyvää uutta aineistoa (JHS 176).

Arkistolaitos ei määrittele mitään sovellus- tai versiovaatimuksia tietojärjestelmille. Tärkeintä on, että organisaatio käyttää mahdollisimman yhdenmukaisia tiedostomuotoja ja huolehtii siitä, että näistä muodoista kyetään kaikissa tapauksissa muodostamaan arkistolaitoksen vaatimusten mukainen siirtomuoto, mikäli tiedot on tarkoitus siirtää sähköisessä muodossa arkistolaitokseen. (SÄHKE2-sertifiointi 2013.) Suositeltavia formaatteja pitkäaikaissäilytykseen ovat TIFF ja PDF/A (Sähköinen säilyttäminen 2013).

2.2.4 Tiedonohjaus ja metatiedot

Tietojärjestelmissä asiakirjallinen tieto liitetään organisaation tehtävien mukaiseen rakenteeseen eli tehtäväluokitukseen, joka toimii eAMS:n runkona.

Tehtäväluokitukseen kuuluvat kuvaukset tehtävien käsittelytiedoista ja niihin liittyvistä asiakirjallisista tiedoista ja asiakirjatyypeistä metatietoineen. Eli eAMS on tiedonohjauksen väline. Se ohjaa asiakirjallisen tiedon muodostumista, käsittelyä, hallintaa sekä säilyttämistä. (Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen 2013.)

eAMS eli sähköinen tiedonohjaus ulotetaan kaikkiin tietojärjestelmiin, joissa asiakirjallista tietoa käsitellään. eAMS:n metatiedot ohjaavat eri tietojärjestelmissä tapahtuvan asiakirjallisen tiedon talteen ottamista.

Tietojärjestelmään on toteuttava vähintään SÄHKE2-määräyksissä pakollisiksi määritellyt metatiedot. Näitä ovat mm. tehtävä, asiakirjan tyyppi, julkisuusluokka, tila, henkilötietoja, säilytysajan pituus ja perusta, salassapitoaika ja –peruste sekä käyttäjäryhmä. (Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen 2013.)

Metatiedolla tarkoitetaan yksinkertaisimmillaan tietoa tiedosta. Ne kuvaavat asiakirjallisen tiedon kontekstia, sisältöä ja rakennetta. Metatietojen avulla on mahdollista hakea ja tunnistaa asiakirjoja sähköisessä ympäristössä. Metatieto on sähköisten tietoa-aineistojen hallinnan välttämätön edellytys. (Lybec 2006, 73.) Niitä käytetään myös automatisoimaan erilaisia asiakirjallisten tietojen käsittelyvaiheita (Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen 2013).

Jos sähköisiä asiakirjoja siirretään uusiin ohjelmiin tai ohjelmaversioihin, täytyy kiinnittää huomiota, että asiakirjoihin liitetyt metatiedot säilyvät käyttökelpoisina. Sähköisiä asiakirjoja ei ole järkevää säilyttää ilman niihin liittyviä metatietoja, koska aineiston hallinta vaikeutuu tällöin. (Lybec 2006, 74.)

2.3 Sähköisen arkistoinnin edellytykset ja vaatimukset

2.3.1 Hyvä tiedonhallinta sähköisessä arkistoinnissa

Hyvään tiedonhallintatapaan kuuluu toiminnan korkea taso ja hyvä laatu. Asiakirjoilta ja tiedoilta vaadittavia ominaisuuksia ovat käytettävyys ja saatavuus, eheys ja virheettömyys sekä luottamuksellisuus. Hyvä laatu varmistetaan hallintotoiminnan ja tietojärjestelmien avulla. Lainmukaisuus, suunnitelmallisuus, huolellisuus ja luottamuksellisuus ovat hyvän tiedonhallintatavan tunnusmerkkejä. (Hyvän tiedonhallintatavan määrittely 2000.)

Hyvässä tiedonhallintatavassa ei ole kyse ainoastaan sähköisistä tietojärjestelmistä, vaan myös perinteisillä välineillä olevien tietojen käsittely

täytyy ottaa huomioon. Tietojärjestelmien tekninen ajantasaisuus vaikuttaa siihen, että asiakirjojen käsittelyketju säilyy luotettavana ja aukottomana. (Hyvän tiedonhallintatavan määrittely 2000.) Tietojärjestelmien avulla huolehditaan arkistoinnista ja hävittämisestä asianmukaisin menettelytavoilla.

Arkistonmuodostussuunnitelmalla on tässä keskeinen merkitys. (Lybec 2006, 30.)

Hyvä tiedonhallintatapa edellyttää, että organisaatiolla on ajan tasalla olevat kuvaukset omista tehtävistään ja niiden yhteydessä syntyvistä asiakirjallisista tiedoista. Kuvauksilla tarkoitetaan tässä tehtäviin liittyvien käsittelyvaiheiden kartoittamista. Nämä tehtäväluokitukseen sisältyvät käsittelyvaiheet mahdollistavat tiedonohjauksen toteutumisen, jolloin tiedonohjaus tuottaa tietojärjestelmään asiakirjatyypit, oletusmetatiedot ja käsittelyvaiheen mukaisen toimenpiteen tyyppitiedon. (Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen 2013.)

Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999, 18§) määrittelee hyvän tiedonhallintatavan. Sen mukaan hyvän tiedonhallintatavan toteuttaminen edellyttää viranomaiselta tiedonhallinnan suunnittelua. On selvítettävä toimintaprosessit eli asioihin liittyvät työnkulut, asioiden käsittelyprosessit asiakirjoihin sekä asiakirjojen ja niiden tietojen käyttöoikeudet. Tietojärjestelmiä käyttöönotettaessa selvitetään toimenpiteiden vaikutus asiakirjojen julkisuuteen, salassapitoon sekä tietojen laatuun. Samoin on ryhdyttävä toimenpiteisiin tietoon liittyvien oikeuksien ja tiedon laadun turvaamiseksi.

Asetus viranomaisten toiminnan julkisuudesta ja hyvästä tiedonhallintatavasta (1030/1999, 1§) määrittelee, että on selvítettävä tietojen ja tietojärjestelmien turvallisuuteen vaikuttavat uhat sekä tehtävä niiden vähentämiseksi ja poistamiseksi käytettävissä olevat keinot. Näin voidaan toteuttaa hyvää tiedonhallintatapaa.

Hyvä tiedonhallinta takaa sen, että voidaan olla varmoja asiakirjojen ja tietojen käytettävyydestä ja saatavuudesta. Hyvään tiedonhallintatapaan kuuluu myös se, että vastuut, ohjeistus ja työnjako on selkeästi määritelty sekä ohjeistetaan tietoturvaan liittyvistä asioista. (Hyvän tiedonhallintatavan määrittely 2000.)

2.3.2 Lait, säädökset, standardit, normit

Sähköistä arkistointia määrittelee muun muassa lait, Arkistolaitoksen SÄHKE-normit, Moreq2 ja JHS-suositukset. Suomen lainsäädäntö sisältää arkistolain, jonka asettamista vaatimuksista on myös luvussa 2.1 Arkistoinnin määritelmä. SÄHKE2:ssa on huomioitu MoReq2:n vaatimukset. Nämä vaatimukset edesauttavat hyvän tiedonhallintatavan periaatteiden toteuttamista. SÄHKE2 noudattaa myös arkistolain (831/1994) mukaisia asiakirjalliseen tietoon liittyviä vaatimuksia, jotta aineiston pysyvän säilytyksen edellytykset täyttyvät. (Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen 2013.)

MoReq2 on eurooppalainen määritelmä sähköisen säilytyksen vaatimuksille, ja sitä tulisi noudattaa Euroopan maissa. Moreq2-standardi on julkaistu 2008 ja on tarkoitettu ohjaamaan sähköisten asiakirjojen hallintajärjestelmiä. (MoReq2 2013.) Euroopan komissio on äskettäin julkaissut Moreq2010:n. MoReq2010 korvaa MoReq2:n. (MoReq2010 2013).

MoReq:t perustuvat ISO 15489 –standardiin. Ne määrittelevät, kuinka asiakirjaprosesseja tulisi käsitellä. Tekniikka kehittyy koko ajan, joten dokumentinhallinta joudutaan elinaikansa aikana siirtämään useaan kertaan uudelle systeemille. ISO 15489 –standardi määrittää, kuinka kauan tietoja säilytetään, miten ne luokitellaan ja säilytetään, kuinka seurataan kulunvalvontaa, miten hävitetään arkistoista sekä miten dokumentoidaan asianhallintaprosesseja. (MoReq2010 2013.)

Uuden MoReq2010:n tavoite on helpottaa MoReq-yhteensopivien asiakirjajärjestelmien yhteiskäyttöisyyttä. Tämä tarkoittaa, että on mahdollisuus tuoda ja viedä asiakirjallista tietoa järjestelmästä toiseen. Jotta yhteiskäyttöisyys olisi mahdollisuus saavuttaa, MoReq2010 on aiempia määräyksiä ohjailevampi. Erityisesti ohjailu koskee vaadittavia metatietoelementtejä jokaisessa yhteiskäyttöisessä asiakirjajärjestelmässä sekä erityisten prosessien, kuten hävittämisen toteuttamista. (Metatietomallipalvelu 2013, 1-2.)

Kummastakaan MoReq:sta ei löytynyt määritelmiä tietoteknisiin ratkaisuihin. Ainoastaan löytyi määritelmiä asianhallintajärjestelmään, mitä sen täytyy sisältää (esim. metatietoasiat), eli millaisiin toimintoihin ohjelmien täytyy kyetä.

Rajapintojen täytyy mahdollistaa, että asiakirjoja voidaan käyttää eri ohjelmien ja palveluiden välillä ja että niitä pystytään siirtämään vaivattomasti. (MoReq2010 2013.)

Arkistolaitoksen SÄHKE-normit ohjaavat asiakirjahallintaa sähköisessä toimintaympäristössä. Nämä määräykset antavat reunaehdot asiakirjallisten tietojen käsittelyprosessien sähköistämiseksi ja tiedon luotettavalle säilyttämiselle. Ne määrittelevät vaatimukset ja ominaisuudet, jotka ovat edellytyksenä tietojärjestelmiin sisältyvien tietojen säilyttämiselle pysyvästi yksinomaan sähköisessä muodossa. (SÄHKE-määräykset 2013.)

SÄHKE1-normi astui voimaan 2006. Se koskee ainoastaan asiankäsittelyjärjestelmiä. (Sähköinen säilyttäminen 2013.) SÄHKE2 koskee ensisijassa tietojärjestelmiä, joissa käsitellään asiakirjallista tietoa. Se astui voimaan 2009. (SÄHKE-määräykset 2013.) Arkistolaitos valmistelee parhaillaan SÄHKE3-normia, joka tulee vastaamaan tietokantamuotoisen tiedon ohjaamisesta. (Sähköinen säilyttäminen 2013.)

SÄHKE2-normissa tiedonohjaus on tarkemmalla tasolla kuin SÄHKE1:ssä. Sähköinen arkistonmuodostussuunnitelma eli eAMS kuuluu tiedonohjauksen vaatimukseen. Se ohjaa metatietoja ja asiakirjallista käsittelyprosessia. Tämä normi määrää myös tarpeettomien asiakirjojen hävittämisestä. (SÄHKE-määräykset 2013.)

SÄHKE-normit eivät suoranaisesti määrittele mitään vaatimuksia laitteille tai varmuuskopioinnille tms. Ainoastaan täytyy huolehtia, että sisältö säilyy muuttumattomana ja arkistolaitoksen määräyksen mukaisilla tekniikoilla ja välineillä. (Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen 2013)

JHS-suositukset koskevat valtion- ja kunnallishallinnon tietohallintoa. Ne on tehnyt JUHTA – julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. JHS-suositusten tavoitteena on parantaa tietojärjestelmien ja niiden tietojen yhteentoimivuutta sekä tehostaa olemassa olevan tiedon hyödyntämistä. Suosituksilla pyritään ohjaamaan tietojärjestelmien kehittämistä. JHS-suosituksissa ohjataan myös verkkopalvelujen kehittämistä asiointia varten. (JHS-

suositukset 2013.) Varsinaisesti näissäkään suosituksissa ei ole määritelmiä, millaisia laitteiden täytyisi olla teknisiltä ominaisuuksiltaan.

2.4 Sähköisen arkistoinnin järjestelmävaatimukset

2.4.1 Laitteet ja tietojärjestelmät

Tietojärjestelmille asetetaan toiminnallisia vaatimuksia. Eri määräyksissä ja normeissa ei aseteta laitteille teknisiä vaatimuksia muuten, kuin että niiden täytyy kyetä näihin toiminnallisuuksiin. JHS (156) on yksi, joka määrittää näitä toiminnallisuuksia. Järjestelmän tulee olla luotettava sähköisten asiakirjojen tallentaja ja asiankäsittelyn toimenpiteet voidaan rekisteröidä asian koko elinkaaren ajan. eAMS:n metatietojen tulee olla mahdollista integroida asiankäsittelyjärjestelmään. Järjestelmän täytyy myös olla liitettävissä muihin tieto- ja palvelujärjestelmiin.

SÄHKE2-normi määrittää tietojärjestelmälle joitakin ominaisuuksia, joita tietojärjestelmässä tulee olla, jotta se on SÄHKE-normien mukainen.

Tietojärjestelmään tulee voida tallentaa asioita ja toimenpiteitä sekä näiden eAMS-metatietoja. Tietojärjestelmä myös tuottaa pakolliset eAMS-metatiedot sekä kysyy muita eAMS-metatietoja eAMS-järjestelmältä. Tietojärjestelmä toteuttaa asiakirjojen hävittämiseen ja säilyttämiseen liittyviä toiminnallisuuksia. (JHS 176.) Jos tietojärjestelmän toimittaja haluaa SÄHKE2-sertifikaatin tietojärjestelmätuotteelleen, hän voi hakea sitä, mikäli järjestelmä täyttää SÄHKE2-normin vaatimukset. Tämän sertifiointin avulla voidaan osoittaa, että tuote on tiettyjen vaatimusten mukainen. Sertifioidulle tuotteelle tulee kuitenkin hakea vielä sähköisen säilyttämisen lupa. (SÄHKE2-sertifiointi 2013.)

Järjestelmässä tulee olla myös mekanismi, jonka avulla määritellään käyttäjäryhmät. Esimerkiksi salassa pidettäviin tietoihin pääsevät vain ne, joilla on siihen oikeus. (SÄHKE2-sertifiointi 2013.)

Säilytysjärjestelmässä tulee todentaa, että kun asiakirjallista tietoa tallennetaan järjestelmään, siihen liitetään eAMS:sta määräytyvät oikeat oletusmetatiedot. Jos näitä ei ole, asiakirja ei voi tallentua järjestelmään. (SÄHKE2-sertifiointi 2013.)

Tietojärjestelmien tekniset reunaehdot määräytyvät käyttäjien tarpeen mukaan sekä organisaation tietohallinnon näkökulman mukaan. Eli mitä laitteistoja, ohjelmistoja ja tietoliikennettä kyseisessä organisaatiossa suositellaan ja vaaditaan. (JHS 173.)

2.4.2 Tallennus ja varmuuskopiointi

Arkistolaitoksella ei ole virallisia suosituksia käytettävissä olevista tallennusmedioista. Tärkeintä on, että huolehditaan siitä, että tiedot kopioidaan uudelle medialle riittävän usein. Riittävänä aikana tämän suhteen pidetään optisilla ja magneettisilla medioilla noin viittä vuotta. On myös huolehdittava, että tiedot ovat vähintään kahdella, mielellään eri valmistajan medialla. Sovellukset, joita tarvitaan tietojen esille saamiseksi, muuttuvat ajan myötä. Tämän vuoksi tiedostomuodot täytyy muistaa konvertoida uudempiin muotoihin. Tietojen käytettävyys voi kärsiä, mikäli näistä asioista ei huolehdita. (Sähköinen säilyttäminen 2013.)

Ensimmäinen askel, että voidaan tallentaa pitkäaikaisesti säilytettäviä dokumentteja, on kerätä ne keskeisesti hallinnoitavaan paikkaan, joka on indeksoitu ja varmuuskopioitu (Tessella 2010). Tiedoista tulee ottaa varmuuskopioita sen varalta, että alkuperäinen tieto häviää. Erilaisia tallennusmedioita ovat optiset tallennusvälineet (CD- ja DVD-levyt), magneettiset tallennusvälineet (kiintolevy, magneettinauha) ja muistityypit (esim. USB-muisti).

Nauhoja on käytetty paljon varmistuksen perustana nopean kirjoittamisen ja halvan hinnan takia suhteessa datamäärään. Nauhojen käytössä voi kuitenkin olla ongelmia. Nauhojen kestävyys on suurin ongelma. Ne kuluvat ja venyvät helposti, jolloin tiedon palauttamisesta voi tulla vaikeaa tai mahdotonta. Säilytyksessä tulee ottaa huomioon nauhoille sopivat olosuhteet, jotta nauhat säilyvät. Nauhoilta lukeminen voi myös olla ongelma. Tieto kirjoitetaan nauhoille samalla tavalla kuin mitä se on jo esim. kiintolevyllä. Data saattaa olla pirstaloitunutta, jolloin palautettavan datan osia voi olla sekaisin nauhan alussa, keskellä ja lopussa. (Virtanen 2011.)

Varmistustapoja on kolme erilaista: täysi varmistus, inkrementaalinen varmistus ja differentiaalinen varmistus. Nimensä mukaisesti täysi varmistus varmistaa kaikki valitut tiedostot. Inkrementaalinen varmistus varmistaa uudet tiedostot eli kaikki, joita ei ole varmistettu sitten edellisen varmistuksen. Differentiaalinen varmistus varmistaa uusien tiedostojen lisäksi myös ne tiedostot, joita on muutettu edellisen täyden varmistuksen jälkeen. (Lahtinen 2001.)

Varmistuksesta täytyy noudattaa kurinalaista varmistusstrategiaa. Varmistusjakson ideana on mahdollistaa tiedostojen palauttaminen varmistusjakson minkä tahansa päivän tilanteeseen. Varmistusjakso voi olla esim. viikko, kaksi viikkoa tai kuukausi. Lyhyt varmistusjakso pienentää tarvittavaa nauha- tai levymäärää, ja pitkä jakso taas mahdollistaa tiedostojen palauttamisen pidemmältä ajalta. Varmistusjaksossa kierrätetään yleensä kahta nauha- tai levysarjaa. Varmistusjakson alussa otetaan täysi varmistus. Sen jälkeen tehdään päivittäin inkrementaalinen varmistus varmistusjakson loppuun asti. Tämän jälkeen vaihdetaan nauha- tai levysarja ja aloitetaan varmistusjakso alusta. Täysi varmistus kannattaa ottaa eri nauhalle tai levyille kuin inkrementaalinen varmistus. (Lahtinen 2001.)

2.4.3 Tietoturvallisuus

Arkistoa täytyy säilyttää sellaisessa paikassa, jossa se on suojassa vedeltä ja haitalliselta kosteudelta, tulelta ja palokaasuilta, liialliselta lämpenemiseltä ja valolta, ilman epäpuhtauksilta, ilkeivallalta, vahingonteolta sekä luvattomalta käytöltä. Myös poikkeusolot tulee huomioida. Arkistotilamääräyksen tarkoituksena on turvata ennen kaikkea pysyvään säilytykseen määrättyjen asiakirjojen, myös sähköisten, säilyminen. (Määräys ja ohjeet arkistotiloista 2013.)

Tietoturvallisuus jakautuu eri osa-alueisiin: hallinnollinen tietoturvallisuus, henkilöstöturvallisuus, fyysinen turvallisuus, tietoliikenneturvallisuus, laitteistoturvallisuus, ohjelmistoturvallisuus, tietoaineistoturvallisuus ja käyttöturvallisuus (JHS 129). Tietoturvasta ja tietosuojasta on huolehdittava. Tietoturvallisuus tarkoittaa tietojen, tietojärjestelmien ja tietoliikenteen luottamuksellisuuteen, eheyteen ja käytettävyyteen kohdistuvien uhkien

poistamiseen tai vähentämiseen. (JHS 156.) Henkilötiedot tulee suojata sekä huolehtia käyttöoikeuksista ja käyttäjätunnuksista (JHS 129). Käyttöoikeudet rajataan, ja pääsy on vain sinne, mihin on tarve. (Moreq2010 2013)

Erilaisia häiriötilanteita voi esiintyä sekä normaali- että poikkeusoloissa. Tyypillistä on uhkien äkillinen realisoituminen ja niiden aiheuttamien häiriöiden nopea laajentuminen. Häiriötilanteet voivat syntyä luonnonilmiöstä, onnettomuudesta, sähkökatkosta, tietojärjestelmävirheestä, laatuvirheestä, tietoliikennekatkosta, laiteviasta, toiminta- ja käyttövirheestä, tietokatkosta ja väärinymmärryksestä. Häiriö voidaan aiheuttaa myös tahallisesti, kuten vahingonteko tai tietoverkkohyökkäys. (Vahti 2/2012, 15.) Organisaation tulee arvioida ICT-varautumisen taso, minkälainen taso riittää millekin palveluille (Vahti 2/2012, 25).

Vahti (2/2012) määrittelee erilaisia ICT-varautumisen tasoja: perustaso, korotettu taso ja korkea taso. Tasosta riippuu se, mitä vaaditaan uhkien ja riskien varautumiseen ja järjestelmän palauttamiseen tai pysymiseen toimintakuntoisena. Voidaan käyttää myös varamenettelyjä, joilla huolehditaan toiminnan jatkuvuudesta häiriötilanteessa. Kriittisen toimintojen varmistamiseksi tarvitaan kahdennusratkaisuja.

Toimi- ja laittilojen sijoittamisella ja rakenteellisilla ratkaisuilla voidaan vähentää ulkoisen uhan riskiä ja vaikutuksia. IT-laitetilan tietovälineet säilytetään eri arkistoissa, jotka ovat eri tiloissa. Varakeskus sijaitsee fyysisesti eri paikassa, jossa toimintaa voidaan jatkaa poikkeusoloissa. Tietoliikenteen toimivuudesta huolehditaan tasoluokittelun edellyttämällä tavalla. Tietojärjestelmän häiriöihin tulee varautua nopean palauttamisen varmistamiseksi. (Vahti 2/2012.)

Palvelinympäristössä voidaan käyttää erilaisia teknisiä ratkaisuja, joilla saadaan varmistettua järjestelmien toimivuus sekä tietojen säilyminen: palvelimien ja tietojärjestelmien varmuuskopiointi, palvelimen ja/tai tietokannan kahdentamiseen perustuva vikasietoinen järjestelmä, vikasietoisen levyjärjestelmän käyttäminen (RAID, SAN), käyttöoikeuksien oikeaoppinen toteuttaminen, vikatilanteiden valvonta ja hälytykset sekä virtuaalipalvelinympäristön isäntäkoneen

tietoturvallisuudesta huolehtiminen muita palvelinlaitteita vastaavalla tavalla.
(Vahti 3/2013, 44.)

2.5 Sähköisen arkistoinnin edut ja haitat

Sähköisen arkistoinnin hyötyjä on paperin kulutuksen väheneminen, arkistotiloista syntyvät säästöt, asiakirjatuotannon laadun paraneminen sekä työn teon läpinäkyvyyden paraneminen (Lahti 2012a). Työt pystytään myös hoitamaan vähemmällä henkilökuntamäärällä. Sähköisen säilyttämisen puolesta puhuu myös se, että ei pystytä tulostamaan paperimuotoon kaikkea, mitä sähköisessä muodossa on, kuten animaatiot, piilotetut tekstit, makrot, muutoshistoria, 3D-tiedostot jne. (Tessella 2010.)

Pitkäaikaissäilytykseen liittyy myös haittoja tai ongelmia (Tessella 2010). Jos sähköistä arkistointia ei toteuteta kunnolla, vaan ylimalkaisesti, tuloksena on asiakirjojen katoaminen (niitä ei löydetä puuttuvien metatietojen takia), asiakirjoja ei tallenneta arkistoon, vaan ne jäävätkin omalle levyille tms., tai tallennetaan väärään paikkaan. Muuttuneet ohjelmistot eivät mahdollistakaan enää asiakirjojen lukemista. Myös käyttöoikeuksia voidaan hallita väärin tai niitä ei hallita kunnolla. Ongelmana voi olla myös, että asiakirjat eivät täytäkään vaatimuksia tai eivät ole määrämuotoisia ja niitä ei siten voidakaan luovuttaa esim. arkistolaitokselle. Sähköiseen arkistointiin tulee siis panostaa riittävästi. (Henttonen 2008, 106)

Tallennusvälineet voivat myös vanhentua tai vahingoittua, jolloin asiakirjoja ei enää pystykään lukemaan, tai tallennusvälineet onkin korvattu uusilla. Tallennusvälineeseen voi tulla vika, jolloin tiedostoja ei enää pystytäkään lukemaan tai niille ei pysty tallentamaan digitaalista tietoa. Tallennusnauhat voivat mennä rikki, venyä tai magneettinen signaali heikenee. Optiset tallennusvälineet (cd/dvd) voivat myös ”haihtua”. Niitä ei ole suunniteltu pitkäaikaiseen säilytykseen, ja niiden pinta voi ikään kuin syöpyä. Fyysiset vahingot ovat myös erittäin mahdollisia. Optinen media ei sovellu pitkäaikaiseen säilytykseen. Palvelimien kiintolevyihin voi myös tulla vikaa tai häiriötä. Pienikin vika voi olla erittäin merkittävä. (Tessella 2010.)

Myös tiedostomuodot tai tietojärjestelmät voivat vanhentua tai muuttua eri versioiden mukaan. Keskeiset tiedot on saatettu tallentaa tiedostoina, joita ei enää tulevaisuudessa pystytä lukemaan tai avaamaan tulevaisuuden ohjelmistoilla. Myös laitteet vanhentuvat. Tiedostot voivat myös kadota esimerkiksi jonkin katastrofin seurauksena. (Tessella 2010.)

2.6 Sähköinen asiointi Kuntalaistilin kautta

Sähköisen asiakaspalvelun avulla voidaan lisätä organisaation toiminnan vaikuttavuutta ja avoimuutta (JHS 129). Sähköisen asioinnin palvelut voivat vaihdella, joten niissä on käytetty myös erilaisia prosesseja ja toteutusmalleja. Yksinkertaisimmillaan sähköinen asiointi voidaan toteuttaa sähköisillä lomakkeilla. Pidemmälle viedyissä ratkaisuissa asiakkaille tarjotaan personoitu palvelutarjotin, jossa on myös yhteenveto asiakkaan asioihin liittyvistä tiedoista. (SAVI 2013, 10.) Aineistot, jotka tulevat asiointipalveluun, tulevat sähköisestä arkistosta asiankäsittelyjärjestelmiin rajapintojen kautta (SAVI 2013, 22).

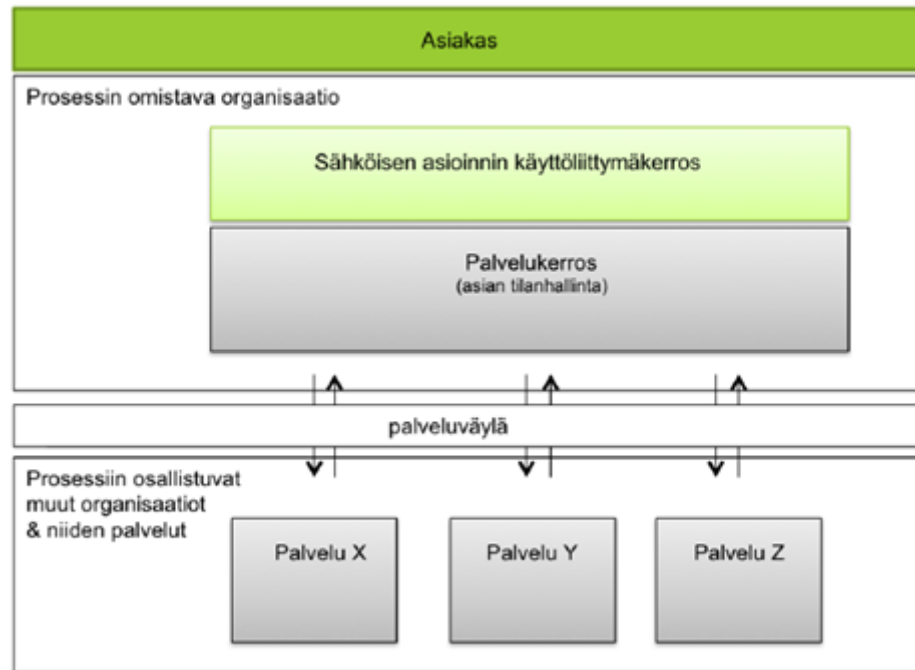
Tarvittaessa asiakas tunnistautuu sähköisen asioinnin palvelussa esimerkiksi VETUMA-palvelun tai Tunnistus.fi-palvelun kautta. VETUMA-palvelu on verkkotunnistus- ja maksamispalvelu. Se on tarkoitettu julkishallinnon organisaatioiden sähköisten asiointipalvelujen käyttöön. Sen avulla saadaan luotettava tieto asiakkaan henkilöllisyydestä. VETUMA tarjoaa asiointipalvelujen käyttöön toiminnallisuuksia myös sähköiseen allekirjoittamiseen. Tunnistus.fi-palvelu on Kansaneläkelaitoksen, työ- ja elinkeinoministeriön sekä verohallinnon yhteinen sähköisen asioinnin tukipalvelu. Palvelu tuottaa henkilötunnistuksen. Organisaatiolla voi olla käytössä myös muita omia tunnistusratkaisuja. Kaikissa palveluissa ei käsitellä asiakkaan kannalta luottamuksellisia tietoja, joten tällöin tunnistaminen ei ole tarpeellista. (SAVI 2013, 17, 21.)

Kuntalaistilillä tarkoitetaan sähköistä asiointialustaa, joka sisältää keskeisinä toimintoina erilaisia tukikomponentteja ja palveluita. Tukikomponentit tarkoittavat esim. käyttöoikeuksien hallintaa sekä kirjautumista. Palvelut taas käyttävät hyväksi tukikomponentteja. Kuntalaistilin tarkoituksena on kuntalaisten palveleminen tarjoamalla rajapinnat erilaisille sähköisille palveluille, jotka helpottavat kunnan ja kuntalaisten toimintoja. (Propentus Oy 2011, 1-2.)

Kuntalaistilin etuina on ajasta ja paikasta riippumaton asiointi sekä palvelut ovat saatavissa yhdestä paikasta (Propentus 2013b). Käyttäjä näkee vain niitä tietoja, joihin hänellä on oikeudet (Propentus Oy 2011, 5). Virastoissa juoksemisen sijaan sähköinen palvelu on nopeampi ja kustannustehokkaampi tapa toimittaa kuntalaisille heidän tarvitsemiaan tietoja. Lisäksi palvelun kautta tiedot tulevat uudelleenkäyttöä ajatellen tiedostoina. (Propentus Oy 2013a, 1.)

Kuntalaistili on palvelukeskeiseen arkkitehtuuriin (SOA, Service Oriented Architecture) perustuva sähköinen asiointialusta, jonka välityksellä kunta tai muu julkishallinnon organisaatio voi tarjota sähköisiä palveluja halutuille kohderyhmille. Palvelut voivat olla joko suoraan Kuntalaistiliin tuotettuja tai muissa järjestelmissä sijaitsevia kokonaisuuksia, jotka tarjotaan käyttäjille Kuntalaistilin välityksellä. Kuntalaistili mahdollistaa kertakirjautumisen ja palveluiden tarjoamisen intra- että internetissä tukeutuen täysin julkishallinnon määrittämään arkkitehtuurimalliin. (Propentus 2013b.)

Kuntalaistili voi sisältää kaikki yleiset sähköisten asiointipalveluiden vaatimat perustoiminnallisuudet, kuten tunnistaminen, maksaminen, asiakasrekisteri, viestintä sekä käyttöoikeuksien- ja tilastotietojen hallinta. Kuntalaistili sisältää myös useita valmiita palvelukokonaisuuksia, esimerkiksi sähköiset lomakkeet, tilan- ja ajanvaraus, palautekanava, palveluhakemisto, Teklan epalvelu, VRK, VETUMA, mobiilitunnistus ja kertakirjautuminen. (Propentus Oy 2013b.)



Kuvio 2. Sähköisen asiointin malli (SAVI 2013, 31)

Kuviossa 2 esitetään sähköisen asiointin mallia, jossa yksi organisaatio vastaa koko prosessin sähköisestä asiointista ja muut organisaatiot toimivat taustalla prosessin eri vaiheissa. Asiakas pystyy näin ollen hoitamaan sähköisen asiointin yhdellä palvelulla sen sijaan, että ottaisi yhteyttä useisiin eri viranomaisiin. Tämä on asiakkaalle vaivattomampaa sekä parantaa ja nopeuttaa palvelua. (SAVI 2013, 31.)

3 SÄHKÖINEN ARKISTOINTI LAHDEN KAUPUNGISSA

3.1 Kaupungin tavoitteet ja tarpeet sähköisen arkistoinnin ohjelmalle

Lahden kaupungin tavoitteena on siirtyä vaiheittain sähköiseen arkistointiin pysyvästi ja määräaikaisesti säilytettävien materiaalien osalta. Tällöin dokumentit tulevat olemaan vain sähköisessä muodossa niiden elinkaaren alusta alkaen niiden loppuun asti. (Lahti 2013.)

Lahden kaupungin Teknisen ja ympäristötoimialan kiinteistönmuodostus- ja rakennusvalvontaryhmät ovat ensimmäisinä aloittaneet sähköisen arkistoinnin. Tavoitteena on, että vuonna 2014 koko toimialalla on käytössä sähköinen arkistointi. (Lahti 2013.)

Sähköinen arkistointi tuo mukanaan paljon hyötyjä ja säästöjä. Myös asiakirjojen löydettävyyks parenee, kun asiakirjat eivät ole enää työntekijän huoneessa mapissa. Asiakirjaprosessin vaiheita voi seurata reaaliaikaisesti ja dokumentteja voivat myös muutkin työntekijät katsoa. (Lahti 2010; Lahti 2013; Elinar Oy 2013.) Vuonna 2010 (Lahti 2010) on laskettu suuntaa antavat siirtymisen tuomat säästöt. Paperiarkiston hyllymetrin kustannus on 5045€ ja vuodessa syntyy n. 240 hm paperia. Eli kustannukset vuodessa ovat noin 1,21 M€. Kun asiakirjat löytyvät nopeammin ja luotettavimmin (15min/hlö/pv), tuottavuus tehostuu. 1000 henkilön tuottavuuslisä vuodessa on 1,04M€.

Sähköinen arkistointi on tarkoitus laajentaa koko kaupungin käyttöön. Dokumentinhallintajärjestelmä Doris on dokumentinhallintaan ja arkistinhallintaan kehitetty tietojärjestelmä, joka on rakennettu IBM:n alustan pohjalle. Dokumentinhallintajärjestelmä hankittiin kilpailutuksen jälkeen Elinar Oy:ltä. (Lahti 2010; Lahti 2013.)

Lahti on ensimmäinen kunta, jolle arkistolaitos on myöntänyt sähköisen arkistointiluvan koskemaan myös pysyvässäilytystä. Lupa saatiin 19.6.2013 Tekniselle ja ympäristötoimialalle. Tästä alkaen ei uusia dokumentteja laiteta enää paperiarkistoon, vaan ne voidaan säilyttää yksinomaan sähköisessä muodossa. Luvan saantia on edeltänyt pitkä testikäyttö. Lupa koskee

dokumentinhallintajärjestelmän lisäksi myös Tweb:n (asianhallintajärjestelmä) asiakirjoja.

3.2 Sähköiseen arkistointiin liittyvät ohjelmistot

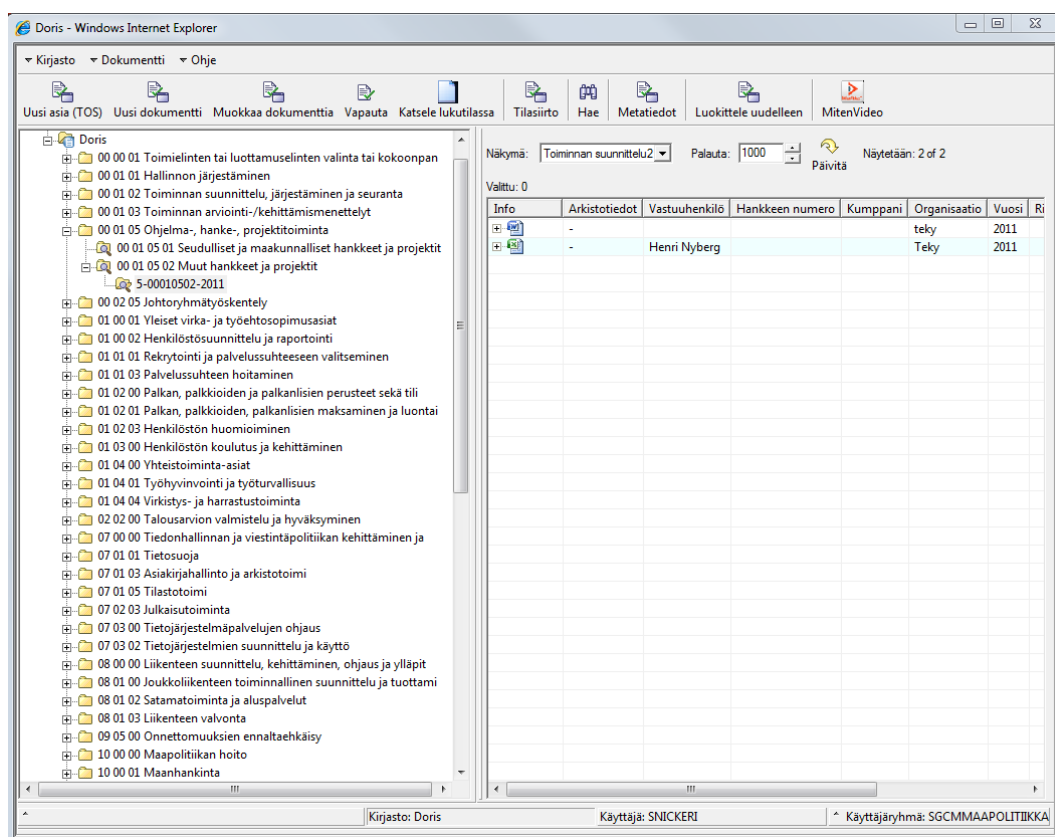
Työntekijöiden pääasialliset välineet sähköisen arkiston käyttämiseen ovat dokumentinhallintaohjelma (IBM Document Manager eli Doris) ja Tweb-asianhallintaohjelma. Teknisellä toimialalla on käytössä myös TeklaGIS-sovellus, josta voidaan tallentaa suoraan dokumentteja Dorikseen. Myös Microsoftin Office-ohjelmistolla tehdyt dokumentit voidaan tallentaa dokumentinhallintaohjelmaan.

3.2.1 Dokumentinhallinta (Doris, IBM Document Manager)

Doris on IBM:n tuotteiden pohjalta kehitetty dokumentinhallinnan ja sähköisen arkistoinnin tietojärjestelmä. Dorikseen tallennetaan kaikki dokumentit ja asiakirjat, jotka täytyy arkistoida. Tähän järjestelmään liittyy tiedonohjaussuunnitelma (eli TOS). (Lahti 2011.) Yleisesti järjestelmästä puhutaan nimellä Doris, jota käytetään myös tässä opinnäytetyössä tarkoittamaan koko järjestelmää. Jos tarkoitetaan vain käyttöliittymää, siitä käytetään nimeä DM.

Lahden kaupungin Teknisellä ja ympäristötoimialalla suurin osa vanhoista pysyvästi säilytettävistä asiakirjoista on skannattu sähköiseen muotoon, ja ne löytyvät Doriksen kautta. Dokumentit arkistoidaan PDF/A-muotoon. Arkistoituja dokumentteja voi enää vain lukea, niiden muokkaaminen on estetty. Keskeneräisiä dokumentteja muokataan Doriksen kautta. Dorikseen talletettaviin dokumentteihin täydennetään metatiedot, jotka auttavat dokumentin löytymiseen haun kautta.

Doris pitää sisällään rajapinnat Tekla GIS- ja Microsoftin Office-sovelluksiin sekä myöhemmin myös Tweb-järjestelmään. Myös kuntalaisten käytössä olevaan Palvelutarjottimeen ja sieltä Kuntalaistiliin on rajapinta. Kuntalainen voi Kuntalaistilin kautta nähdä omien omistustensa asiakirjoja, jotka tulevat Doriksesta ja tarkemmin CM:lta eli Content Manager:lta.



Kuvio 3. Doriksen käyttöliittymä

Kuviossa 3 nähdään Doriksen käyttöliittymä. Siinä on vasemmalla puolella – TOS-puu, josta voi valita asialuokan ja sen alta asian, jota haluaa tarkastella tai muokata. Kun valitsee asian, sen sisältämät dokumentit tulevat oikealle puolelle näkyviin luettelona. Uutta asiaa luodessa valitaan sille TOS-puusta oikea luokka.

Doris pitää sisällään älykkään luokittelijan, joka osaa luokitella dokumentteja automaattisesti olemassa olevien TOS:ien mukaisesti. Doriksessa on myös laaja hakutoiminto, jonka avulla tarvittavia dokumentteja voi hakea. MitenVideo – ohjelma opastaa käyttäjiä järjestelmän käytössä.

3.2.2 Asianhallinta (Tweb)

Lahden kaupungilla on käytössä asianhallintaohjelmisto. Tämä Tweb-järjestelmä on Triplan Oy:n kehittämä sovellus. Tweb-järjestelmässä tehdään kaikki Lahden kaupungin päätösten tekoon liittyvät asiakirjat. Tweb:n asiakirjat tallennetaan samaan paikkaan kuin Doriksen dokumentit eli Content Manager:iin. Kumpikin

ohjelma kuitenkin hallinnoi omia asiakirjojaan ja dokumenttejaan itse ja hoitaa ne elinkaaren loppuun asti. (Ryttäri 2013.)

Kuten Doriksessa, myös Tweb:ssä käyttöoikeuksilla pystytään rajaamaan työntekijöiden pääsyä vain sellaisiin asioihin ja asiakirjoihin, joita he työssään tarvitsevat. Suurin osa asioista on kuitenkin julkisia eli kaikkien nähtävissä. Asiakirjan tekijä huolehtii käyttöoikeuksien määrittelystä. Julkiset esityslistat ja pöytäkirjat näkyvät myös Internetissä. (Ryttäri 2013.)

Tweb on selainkäyttöinen ja se on toteutettu SÄHKE2-määräysten mukaisesti. Kuviossa 4 näkyy yksi näkymä Tweb:n käyttöliittymästä. Siinä on hakunäkymä eli näkymä, jolla haetaan Tweb:stä jokin asiakirja. Tweb voidaan integroida muihin ohjelmiin, kuten esimerkiksi sähköpostiin ja intranettiin. Tweb pitää sisällään asiarekisterin, dokumenttienhallinnan, tehtävienhallinnan ja viranhaltijapäätökset. Siihen on myös tulossa sopimustenhallinta.

The screenshot shows the 'Asiakirjan haku' (Document Search) interface of the Tweb application. The browser address bar shows the URL: <http://twebtest.ad.lahti.fi:8080/TWeb/tfront?action=ZqueryDOCS&ujsessionid=2086c1cf6b26c402deb27ee32c5cd7c>. The interface includes a sidebar with navigation links: 'Toimeksiantot' (1/15), 'Asiat' (13), 'Asiakirjat' (43), and 'Päätöksenteko'. The main search area has tabs for 'Vakiohaaku', 'Laaja haaku', 'Lisätietohaaku', 'Tallennetut haut', and 'Hakujen ylläpito'. The search criteria section includes fields for 'Katkaisumerkki' (set to '*'), 'Asiakirjan hakuteksti', 'Nimike', 'Asianumero' (with a dropdown for 'D/numero/ryhmä/vuosi'), 'Laatija', 'Asiasana', 'Laatimisaika' (with date pickers), 'Laatijan yhteisö', 'Tyypin nimi', and 'Asiakirjan id'. There are checkboxes for 'Sisältohaaku' and 'Omat varatut asiakirjat', and a 'Hae' button. The bottom of the sidebar shows the user 'Käyttäjä: Administrator' and the version '© Triplan Oy / v 5.0 sp2'.

Kuvio 4. Hakunäkymä Tweb:ssä

Tweb-asianhallintaan kuuluu kiinteästi Arkki-arkistohallintasovellus. Se sisältää tiedonohjaussuunnitelman eli TOS:n. (Hiltunen 2013; Ryttäri 2013.) Arkki-sovelluksessa ylläpidetty sähköinen eAMS integroidaan osaksi asianhallintaa,

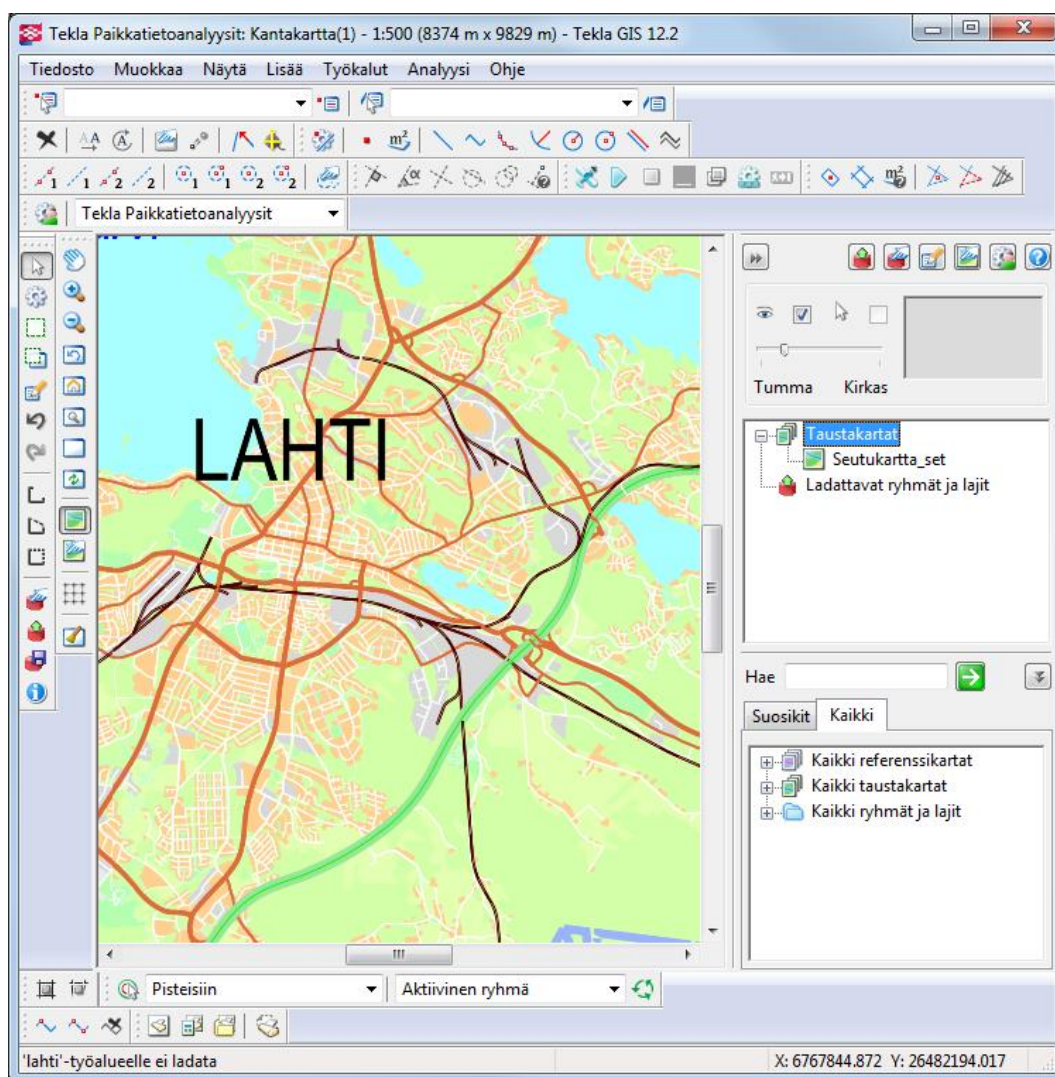
jolloin asiakirjoja ohjataan ja hallinnoidaan Arkin kautta. Sen lisäksi, että Arkissa voidaan hoitaa organisaation tehtäväkuvausten suunnittelu ja laadinta, voidaan sovelluksella ohjata materiaalin syntymistä, säilyttämistä ja hävittämistä. (Arkki-arkistohallintasovellus 2013.)

Twebistä ollaan tekemässä integraatiota Dorikseen. Näin Doriksen kautta pystyisi katsomaan myös asiakirjoja Twebistä, mutta ei muokkaamaan. (Hiltunen 2013; Rytteri 2013.) Doriksesta voisi avata asian suoraan Tweb-ohjelmaan ja siirtää sieltä asiakirjoja Tweb:n rajapinnan kautta ko. asiaan (Rytteri 2013).

Metatietojen avulla asiakirjoja ja dokumentteja pystytään hallinnoimaan ja hakemaan hakutoiminnan avulla. Tweb:ssä laaditut asiakirjat perivät runsaasti Arkki-arkistohallintasovelluksesta oletusmetatietoja ja käsittelysääntöjä (esim. säilytysajat ja SÄHKE2-määräysten mukaiset pakolliset metatiedot tulevat suoraan Arkista). (Tweb-ohjelmisto 2013.)

3.2.3 Paikkatietojärjestelmä (Tekla GIS)

Tekla GIS (Geographic Information System, paikkatietojärjestelmä) on Tekla Oy:n kehittämä järjestelmä kartta- ja rekisteritietojen ylläpitämiseen ja käsittelyyn. Se on tarkoitettu kuntien tekniselle sektorille. Tekla GIS tarjoaa monipuoliset työkalut paikkatietojen hallintaan ja karttojen tuottamiseen. (Tekla Oy 2013a; Tekla Oy 2013c.) Kuviossa 5 näkyy Tekla GIS:n käyttöliittymä. Siinä on erilaisia toiminnallisuuksia ja mahdollisuuksia, mitä sillä voidaan tehdä tai mitä tietoa hakea.



Kuvio 5. Tekla GIS käyttöliittymä

Tekla GIS:ssä ylläpidetään esim. kartta-aineistoja, maastokohteita, korkeuspisteitä ja korkeuskäyriä, nimistöjä, osoitekohteita, kaupungin maaomaisuusalueiden rajauksia ja tunnuksia, kiinteistörajoja ja -tunnuksia, ajantasa-asemakaavoja sisältäen aluetunnuksia ja luonnoskaavojen rajaukset ja merkinnät, laskettuja kiinteistöjä sekä voimassa olevia tonttijakorajoja. Vastaaavissa rekisteritauluissa on mm. kiinteistöjen, rakennusten ja luparakennusten rekisteritiedot. Lisäksi tietokannassa on selattavana väestötiedot sekä yritys- ja toimipaikkatiedot. Lahden kaupungin käytössä oleva Tekla GIS sisältää myös www-map:n ja Webinfon tietopalvelut. Webinfo-palvelun avulla voidaan selata rekisterejä. (Tiihonen 2013.)

Teklan www-map on selainpohjainen paikkatietosovellus. Ohjelman avulla voidaan selaila erilaisia karttoja sekä karttakohteita Tekla GIS-tietokannasta ja ulkopuolisista tietovarastoista. Työskentelyalueen voi määritellä erilaisten hakujen avulla. Ohjelman avulla voidaan myös mitata etäisyyksiä tai pinta-aloja sekä tehdä paikkatietoanalyyskejä. Sen avulla voidaan tehdä myös tiedonsiirtoja ja tulosteita. (Lahti 2012b; Tiuhonen 2013.)

Tekla GIS:stä on tehty rajapinta Dorikseen (Web Service -rajapinta), jolloin Tekla GIS - käyttöliittymästä voidaan tallentaa automaattisesti dokumentteja Dorikseen täydennetyillä metatiedoilla. Näitä dokumentteja ovat ainakin rekisteridokumentit, kiinteistötoimitusten dokumentit, rakennusvalvonnan lupadokumentit sekä maaomaisuusjärjestelmän dokumentit. Doriksesta ei siirretä mitään Tekla GIS:n tietokantaan, vaan tarvittaessa Tekla GIS –sovellus hakee Doriksesta annettujen hakukriteerien mukaan. Myös Doriksesta voidaan suoraan hakea dokumentteja metatietojen tai muun tiedon perusteella. Asiakirjoja voidaan selata Tekla GIS -sovelluksessa, www-map - sekä Webinfo -tietopalveluissa. Aiemmin Tekla GIS:n tietokantaan vapaisiin attributteihin on tallennettu kaikki dokumentit. Nyt sinne tallennetaan mm. taso- ja korkeuspisteiden pisteselyskortit. (Tiuhonen 2013.)

Rakennuslupan dokumentit eivät vielä ainakaan siirry automaattisesti Dorikseen. Tavoitteena on saada ainakin arkistoitaviksi säädetyt dokumentit Dorikseen. (Tiuhonen 2013.)

3.2.4 Kuntalaistili

Perinteisen asiakaspalvelun lisäksi Lahden kaupungilla on sähköisen asioinnin palveluita. Sähköisen toimintaympäristön (sähköinen arkistointi) muutos vaikuttaa myös asiakaspalveluun. Jatkossa asiat hoidetaan pääasiassa sähköisesti sekä käsitellään ja arkistoidaan sähköisissä järjestelmissä. Esimerkiksi rakennusluvat haetaan, käsitellään ja arkistoidaan sähköisessä muodossa. (Lahti 2013.)

Internetistä Lahden kaupungin Palvelutarjottimelta tulee löytymään myös Kuntalaistili, joka on Propentus Oy:n tuottama sovellus. Se on nimeltään KomPa. Kuntalaistilin välityksellä kunta voi tarjota erilaisia sähköisiä palveluja kuntalaisille. (Propentus Oy 2013a.) Kuntalaistilin kautta asiakas pääsee mm.

näkemään omien omistustensa (vuokrasopimukset, kauppakirjat, kiinteistötiedot yms.) tiedot (Lahti 2013).

Palvelut voivat olla suoraan Kuntalaistiliin tuotettuja tai Kuntalaistilin välityksellä tarjottavia muiden järjestelmien kokonaisuuksia (Propentus Oy 2013a).

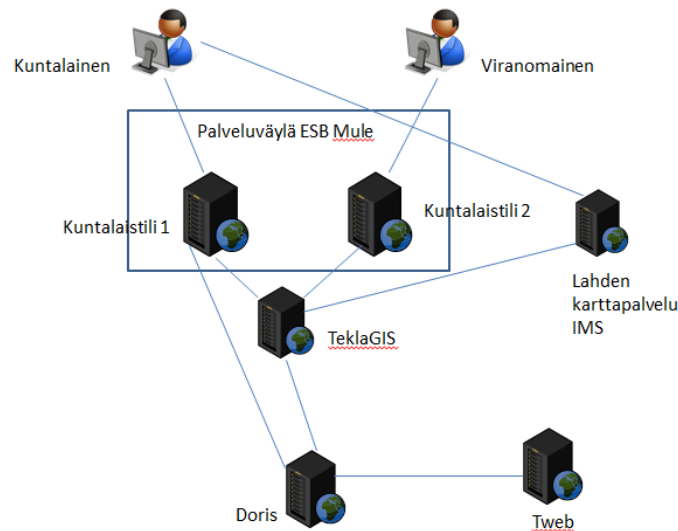
Esimerkiksi Lahdessa Kuntalaistiliin voidaan saada TeklaGIS:sta tiedostoja sekä Tweb:sta tai Doriksesta asiakirjoja.

Kuntalaistilijärjestelmä on selainkäyttöinen (Propentus Oy 2013b, 11). Lahdessa on käytössä sähköiset lomakkeet, ajanvaraus mammografiaseulontaan, integraatio Tekla GIS-järjestelmään, Commit MIS-järjestelmään (mammografia) ja VETUMA/vrk:een. Myös mobiilivarmenne on ja kertakirjautuminen Teklan palveluihin. (Halme 2013.) Sähköiset lomakkeet mahdollistavat kuntalaisille lomakkeiden täyttämisen sekä lähetettyjen lomakkeiden käsittelyn seurannan ja tehtyjen päätösten tarkastelun sähköisenä itsepalveluna (Propentus Oy 2013b, 20).

3.3 Sähköisen arkistoinnin järjestelmäympäristön kuvaus

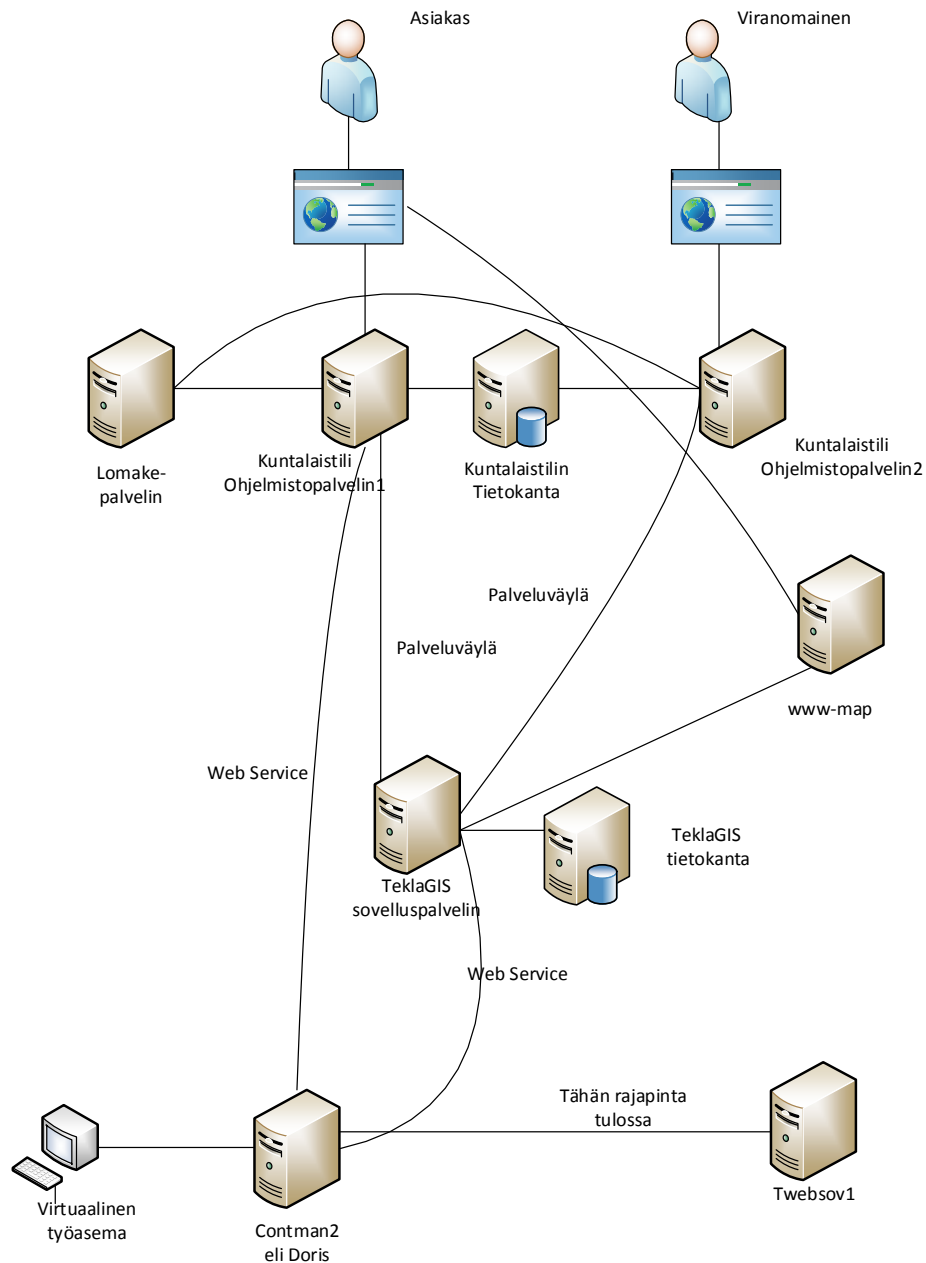
3.3.1 Järjestelmäympäristön kokonaiskuvaus

Sähköisen arkistoinnin järjestelmäympäristön kokonaiskuva käsittää sähköiseen arkistointiin ja Kuntalaistiliin liittyvät palvelimet. Kuvioissa 6 ja 7 näkyy, miten eri sovellukset liittyvät toisiinsa ja miten ne liittyvät sähköiseen arkistointiin eli Doris-sovellukseen. Näissä näkyy myös, miten kuntalainen eli asiakas liittyy tähän kokonaisuuteen ja mitä kautta hänen asiointinsa lähtee liikkeelle eli Kuntalaistilin kautta.



Kuvio 6. Sähköiseen arkistointiin liittyvä järjestelmä

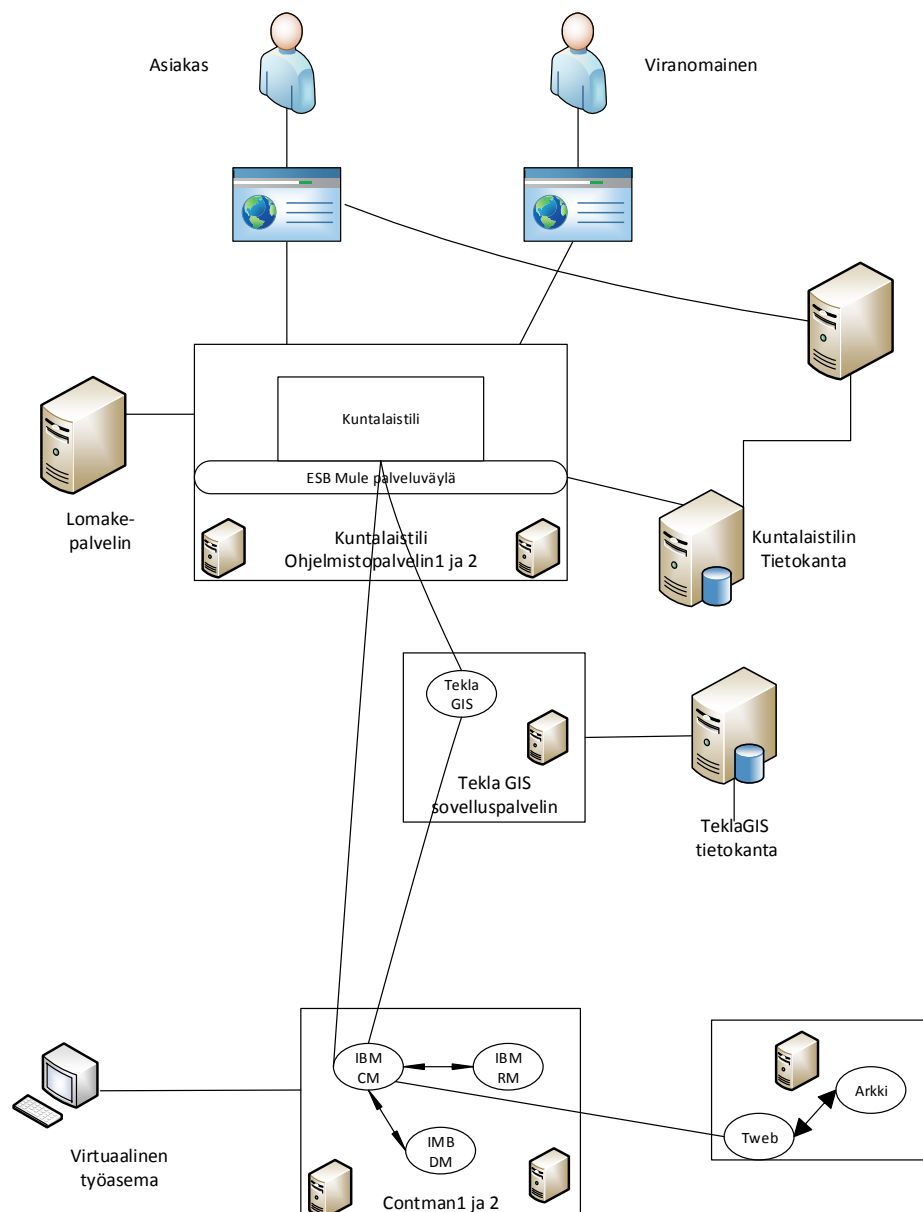
Doriksella on rajapinnat eri sovelluksiin. Tekla GIS:iin se on Web Service -rajapinta. Myös Kuntalaistililtä haetaan Web Servicen kautta Doriksesta asiakirjoja. (Hiltunen 2013.) Tosin kaikkia asiakirjoja ei haeta Doriksesta, vaan osa palveluväylää pitkin Tekla GIS:stä. Lahti (2012a, 40) onkin määritellyt, että pääsääntöisesti uusissa järjestelmissä pyritään käyttämään Web Service -rajapintoja niiden joustavuuden ja yleiskäyttöisyyden vuoksi.



Kuvio 7. Kokonaiskuva sähköiseen arkistointiin liittyvästä järjestelmästä

Tekla GIS Web Service –rajapinnan kautta toinen ohjelma voi kysyä kiinteistö- ja rakennustietoja Tekla GIS:n tietokannasta. Tämä rajapinta toimii XcityQueryService-nimisen palvelinohjelman avulla. Kiinteistö-, rakennus- ja rakennuslupatietojen, kaavan ja kaavayksikön tietojen, alueyksikön tietojen, maankäyttösopimusten haku toimii erilaisten hakuehtojen perusteella. (Tekla Oy 2012.) WWW-map –palvelimella on Lahden Internet-karttapalvelu IMS (Internet Map Service). Täältä haetaan rajapinnan kautta kiinteistöjen sijainnit kartalla.

Contman2:n eli Doriksen tietokannassa oli 200 Gt käytettynä 16.7.2013. Tietokantaan mahtuu 300 Gt, joten suurin osa siitä on jo käytetty. Sähköinen pysyväisarkistointi alkoi noin kuukausi tätä tietoa ennen, mutta sinne on tallennettu jo sitäkin aiemmin dokumentteja. Tietokannassa on sekä Tweb:n asiakirjoja (n. 119 000 kpl) että Doriksen dokumentteja (n. 250 000 kpl). (Hiltunen 2013.)

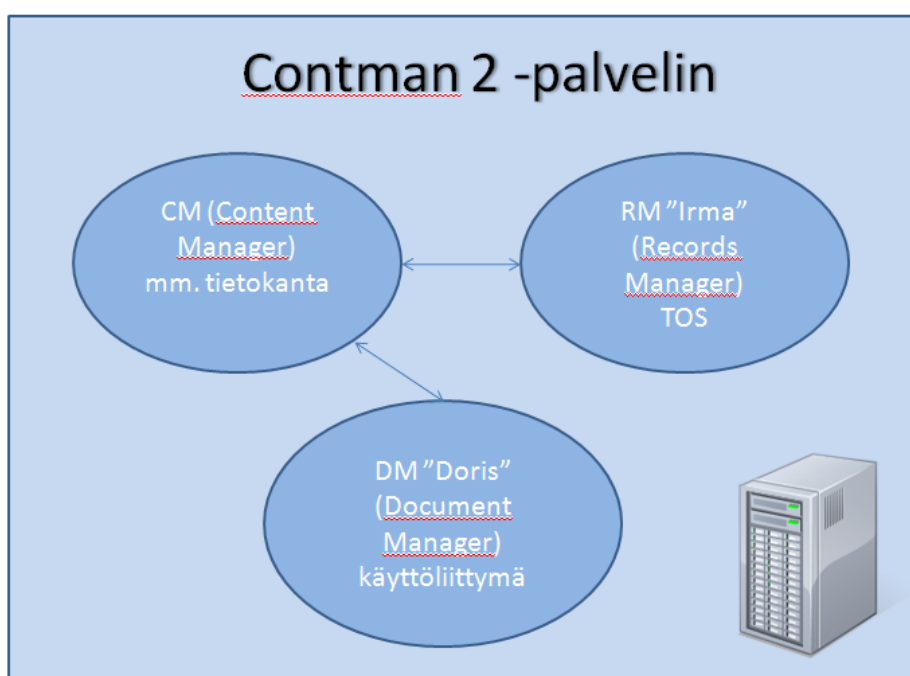


Kuvio 8. Tarkempi kokonaiskuva

Kuviossa 8 on tarkempi kokonaiskuva, josta nähdään, mitä komponentteja eri sovellukset sisältävät ja miten ne ovat yhteydessä toisiinsa. Näistä jokaisesta sovelluksesta komponentteineen kerrotaan seuraavissa luvuissa.

3.3.2 Dokumentinhallintajärjestelmän kuvaus

Dokumentinhallintajärjestelmä pitää sisällään kolme eri ohjelmistokomponenttia (kuvio 9): IBM Content Manager Enterprise Edition (CM), IBM Dokument Manager (DM, ”Doris”) ja IBM Records Manager (RM, ”Irma”). CM toimii tallennus- ja tietokantana. Nämä ohjelmistokomponentit osaavat keskustella keskenään IBM:n omien rajapintojen kautta. (Hiltunen 2013.)



Kuvio 9. Contman2 -palvelin

DM on käyttöliittymä eli se, minkä käyttäjä näkee ja mitä kautta hän tuo dokumentteja, katselee tai muokkaa niitä sekä lopuksi arkistoi ne. RM eli Irma sisältää tiedonohjaussuunnitelman (TOS). (Hiltunen 2013.) Tiedonohjaussuunnitelmat eli eAMS:t ovat sähköisen dokumentin- ja arkistohallinnan pohja. Irma siis määrittelee asiakirjojen luokituksen. Irma hallinnoi arkistoituja asiakirjoja koko niiden elinkaaren ajan sekä määrittelee niille säilytysajat ja laskee

poistopäivämäärät. Kaikki poistot hoidetaan täällä automaattisesti. (Hiltunen 2013; Lahti 2011.)

CM toimii alustana asiakirjoille. Kaikki asiakirjaliikenne kulkee tämän kautta ja se toimii myös tietokantana. (Hiltunen 2013.) Täällä säilytetään keskeneräiset ja arkistoidut asiakirjat. Arkistoituja asiakirjoja ei voi enää muokata, niin voi vain lukea. Tänne CM:iin tallentuu myös Twebin asiakirjat.

Doris ei aseta erityisiä vaatimuksia laitteille (Hiltunen 2013). Doris –sovellus sijaitsee Contman 1 ja 2 –palvelimilla. Molemmissa palvelimissa on sama sisältö. Contman 1 on koulutuspalvelin. Se on fyysinen IBM Blade-palvelin, jossa on 2 cpu:ta 8 GB:a muistia, Windows Server 2003 R2 SP2, levytila tulee SAN:sta (220 GB). Contman 2 on tuotantopalvelin. Se on myös fyysinen IBM Blade-palvelin, jossa on 2 cpu:ta 16 GB:ta muistia, Windows Server 2003 R2 SP2, levytila tulee SAN:sta (325 GB). Cpu:n määrä voi olla näissä maksimissaan kaksi. Muistia voidaan periaatteessa saada lisää, mutta tällä hetkellä se tuskin kannattaa, koska palvelimet ovat jo sen verran vanhoja, että niiden uusiminen on edessä lähiaikoina. Toinen palvelin on hankittu 2007 ja toinen 2009. Palvelimet tulisi vaihtaa 4-5 vuoden välein. Koska todellinen tuotanto ei ole kuitenkaan ollut vielä kauaa käytössä, palvelimet ovat edelleen tuotannossa. Contmanit sijaitsevat Lahden kaupungin konesalissa. (Moilanen, M. 2013.)

SAN:ssa (Storage Area Network) voi olla sekä varmistus että tallennus, Lahden kaupungilla on näissä vain tallennus. Doriksen palvelimien kaikki levyt ovat SAN:ssa, joten tänne tallentuu kaikki tieto Contmanilta. SAN ja tallennusjärjestelmät on kytketty kuitukytkeisiin. (Moilanen 2013.) SAN erottaa massamuistit sovelluspalvelimista. Tallennusverkko on yleensä osa ympäröivää lähiverkkoa. Useat tuhannet käyttäjät voivat käyttää näitä tietovarastoja yhtä aikaakin. Tämä edellyttää verkolta erittäin suurta luotettavuutta ja vikasietoisuutta. Levyresurssien käyttämisellä suoraan verkosta saadaan nopeampia palveluita käyttäjille. Kuitukanava tekniikkana on muita lähiverkkotekniikoita kalliimpi, mutta sillä on parempi luotettavuus ja suorituskyky. (Tallennusverkot 2013.) SAN:iin pystyy tarvittaessa lisäämään kapasiteettia (Kivinen 2013).

Contmaneita ei ole kahdennettu, koska se olisi maksanut kaksinkertaisen hinnan (Moilanen 2013). Kahdennus tarkoittaisi, että kaikkea on silloin kaksi eli tuplamäärä palvelimia, räkkitilaa, sähköä, lisenssejä jne. Contman-palvelimia on kaksi, mutta niillä on eri roolit. Jos toinen vikaantuu, voidaan toiselle antaa eri rooli manuaalisesti. Oikea kahdennus tarkoittaisi sitä, että palvelimia olisi kaksi ja molemmilla olisi sama rooli. (Kivinen 2013.)

3.3.3 Asianhallintajärjestelmän kuvaus

Tweb-asianhallintaohjelma käsittää kolme eri palvelinta: tuotanto-, koulutus- ja testipalvelimet. Tuotantopalvelimen nimi on Twebsov1, jolla sijaitsee myös Arkki-arkistohallintasovellus. Twebsov1 sijaitsee Lahden kaupungin konesalissa. Myös tietokanta on tällä palvelimella (SQL, sisältää metatiedot). Arkista on koulutus- ja tuotantoversioissa TwebClient-ohjelmisto. (Ryttäri 2013.)

Twebsov1-palvelinta ei ole kahdennettu. Palvelin on virtuaalinen, jolloin alusta itsessään on vikasietoinen. Palvelin sijaitsee virtuaaliympäristössä, joka fyysisesti on Lahden kaupungin konesalissa. Myös koulutus- ja tuotantopalvelimet ovat virtuaalisia, eikä niitäkään ole kahdennettu. (Kivinen 2013.)

Lahdessa Tweb:n Arkin ja Doriksen Irman (ks. luku 3.3.2) TOS:t ovat samat. Erotuksena on se, että Arkissa on kaikki kaupungin TOS:t (täydellinen TOS-luettelo) ja Irmassa on vain ne, mitä Doris-järjestelmässä tarvitaan. Irmaan on lisätty myös jotain toiminnallisuutta Doriksen tarpeiden mukaisesti. Näiden erojen vuoksi näillä järjestelmillä ei voi olla yhteistä TOS-ohjelmaa. Tulevaisuudessa olisi hyvä, jos voitaisiin tehdä niin, että Arkin TOS:t päivittyisivät myös Irmaan. (Ryttäri 2013.)

Muutaman vuoden päästä Tweb:stä siirretään pysyvästi säilytettävät asiakirjat joko SARKK:iin (=sähköinen arkisto kuntien käyttöön) tai VAPA:aan (Arkistolaitoksen vastaanotto- ja palvelujärjestelmä, sähköisen säilyttämisen palvelu). Siirrot tehdään siirtoajolla. Vielä ei ole päätetty kumpaan ne siirretään. Näihin järjestelmiin on rakennettu hyvät varmistukset asiakirjojen säilymiseksi. (Ryttäri 2013.)

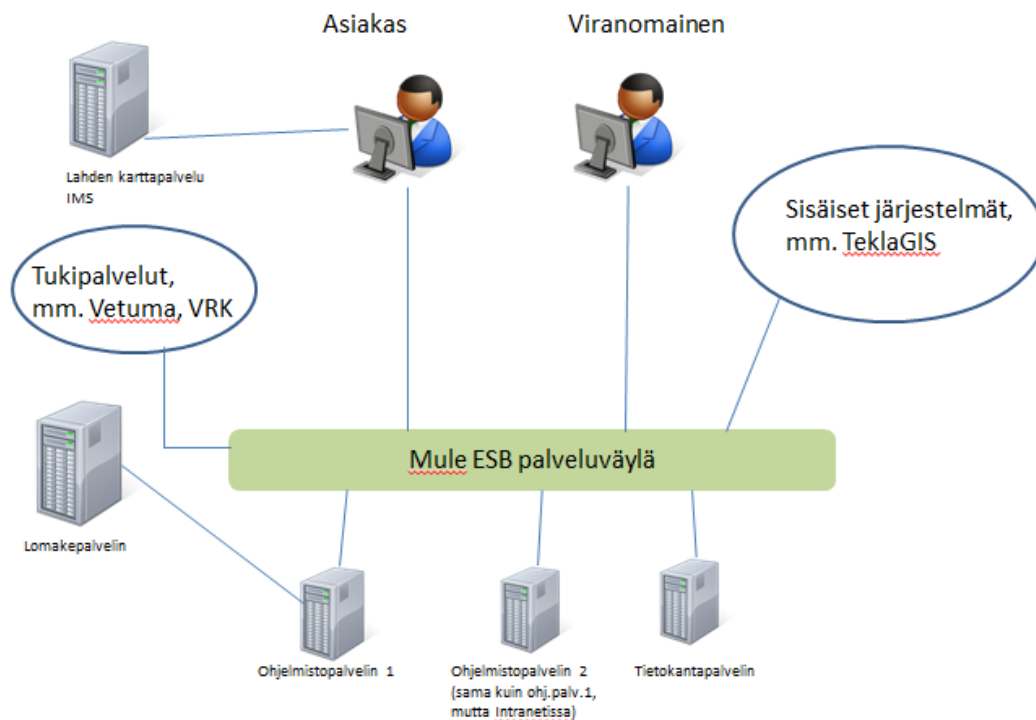
Twebistä ollaan tekemässä rajapintaa Dorikseen. Tämän myötä Doriksessa näkyisi joitakin Twebin asiakirjoja. Twebistä asiakirjat tallentuvat aina Content Manageriin. Tweb kuitenkin hallinnoi omia asiakirjojaan ja sillä on oma arkistointisysteemi. (Hiltunen 2013.)

3.3.4 Kuntalaistilin järjestelmä

Kuntalaistilin palvelimet ovat virtuaalipalvelimia ja sijaitsevat Lahden kaupungin konesalissa. Palvelimet ovat täysin Propentuksen ylläpidossa. Lahden Tietotekniikka tarjoaa näille vain konesalipalvelua. Nämä palvelimet ovat blade-palvelimia. Ne ovat IBM:n HS21 XM –palvelimia. Ne on hankittu 27.10.2008 eli ovat uusimisen tarpeessa. Näitä palvelimia ei ole kahdennettu. (Kivinen 2013.) Häiriötilanteessa Kuntalaistili käynnistyy automaattisesti, kun palvelin käynnistetään. Muuta automatiikkaa ei suoraan toteutuksessa ole. (Karvonen 2013.)

Kuntalaistili koostuu useista erillisistä komponenteista. Sen arkkitehtuuri perustuu Enterprise Service Bus (ESB) –tekniikkaan (Propentus Oy 2011, 9). Arkkitehtuuri koostuu kolmesta loogisesta kerroksesta, joita ovat kuntalaistili, palveluväylä ja kuntalaisportaali, joka tarkoittaa käyttöliittymää ja palveluita. Nämä erotetaan erillisiksi kokonaisuuksiksi. (Propentus Oy 2013c, 3.)

ESB-kerros on toteutettu Mule integraatioalustan avulla. Mule ESB on palveluväylä, joka mahdollistaa eri järjestelmien välisen toimivuuden. Tämän väylän avulla voidaan mahdollistaa esimerkiksi Web Service-rajapintojen kommunikointi. Palveluväylän välityksellä tarjotaan Kuntalaistilin komponenttien tarjoamat palvelut kuntalaisille. Sen kautta tarjotaan palveluita myös ulkoisille sovelluksille (Kuvio 10). (Propentus Oy 2013b, 8; Propentus Oy 2011, 9.)



Kuvio 10. Kuntalaistilin järjestelmä

Kuntalaistili-järjestelmään kuuluu kolme virtuaalipalvelinta, jotka näkyvät kuviossa 10. Nämä ovat Ohjelmistopalvelimet 1 ja 2 sekä tietokantapalvelin. Lisäksi DMZ:lla on lomakepalvelin. Testikäyttöön kuuluu kaksi palvelinta. (Karvonen 2013.)

Ohjelmistopalvelin 1 toimii Internetin alustana sekä käyttöliittymä- että palvelukerrokselle. Ohjelmistopalvelin 2 vastaa täysin ohjelmistopalvelin 1:tä, erona on niiden tavoitettavuus, jota on säädelty palomuurien avulla. Ohjelmistopalvelin 2 tarjoaa käyttöliittymä- ja palvelukerrokset intranet-käyttöön. Nämä molemmat palvelimet ovat palveluväylän välityksellä yhteydessä tietokantapalvelimeen sekä tarvittaviin sisäisiin järjestelmiin, esimerkiksi Tekla GIS:iin sekä ulkoisiin järjestelmiin ja palveluihin, kuten VETUMA ja Väestörekisterikeskuksen väestötietojärjestelmä (VRK). Tietokantapalvelin toimii koko järjestelmän osalta alustana tietokantakerroksille sekä järjestelmän käyttäjärekisterille. (Propentus Oy 2012, 2-3.)

Kuntalaistilijärjestelmä on rakennettu nykyaikaisia teknologioita käyttäen. Ratkaisuja on toteutettu noudattaen yleisiä tunnettuja standardeja, esimerkiksi

SOAP, Web Service ja WS-*. Näillä varmistetaan sovellusten pitkä elinkaari ja eri järjestelmien integroitavuus. (Propentus Oy 2013b, 9.)

ESB –järjestelmästä tarjottavat palvelut jakautuvat tietoturvan kannalta julkisiin palveluihin ja tunnistusta vaativiin palveluihin. Julkiset palvelut ovat kaikkien käytössä. Tunnistusta vaativissa palveluissa on jokaisessa palvelupyynnössä tieto lähettäneestä käyttäjästä. Näiden tietojen perusteella ratkeaa se, saako käyttäjä kutsumansa palvelun vai ei. (Propentus 2009, 5.)

3.3.5 Sähköisen arkistoinnin tietoturvallisuus ja varmistus

Kaikki edellä mainittujen sovellusten palvelimet sijaitsevat Lahden kaupungin konesalissa. Konesaliin sisäänkäsyyn vaaditaan kahdet avaimet ja koodi. Konesali on operaattoritasoinen konesali eli siellä on akusto, varavoima, automaattinen sammutusjärjestelmä tarvittavine laitteneen, jäähdytys, ilmastointi, hälytykset, varmistettu tietoliikenne, kulunvalvonta, kamaravalvonta jne. (Moilanen 2013.)

Molemmat Doriksen palvelimet ovat myös Lahden kaupungin konesalissa, koska Doriksen tilaajat eivät ole olleet valmiita maksamaan kaksinkertaista hintaa kahdennuksesta. (Moilanen 2013) Palvelimet ollaan kuitenkin uusimassa niiden iän takia. Tällöin ehkä kahdennetaan kaikki palvelimet. Tällä hetkellä ei ole vikasietoisuutta. Jos esimerkiksi Contman2 hajoaa, varmuuskopioista siirretään tiedot Contman1:een ja näin päästään nopeimmin jatkamaan työntekoa. (Hiltunen 2013.)

Doriksen eli Contman2:n varmuuskopiointi menee nauhalle. Varmuuskopiointi on inkrementaalinen eli tehdään ainoastaan silloin, jos tiedosto tai sen attribuuutit ovat muuttuneet edellisestä varmuuskopioinnista. Mikäli tiedostoa muokataan varmuuskopioinnin aikana, otetaan uusi varmuuskopiointi. (Moilanen 2013.) Varmuuskopiointi tehdään joka päivä klo 21. Elinarin tekemä scripti pyörittää tällöin käyntiin ja ottaa varmuuskopiot. Kun scripti on valmis, kopio lähetetään TSM:ään. (Hiltunen 2013.)

TSM:lle (Tivoli Storage Manager, IBM) on tehty omat käsittelyluokat, joilla kerrotaan säilytyssääntöjä niille tiedostoille TSM:n nauhoilla, jotka ovat Doriksen

käytössä ja varmistettuja. Sääntöjä on sekä lyhytsäilytykseen että pitkäaikaiseen säilytykseen. MC-Contman1 pitää sisällään maanantaista perjantaihin tapahtuvan lyhytaikaisen varmistuksen ja MC-Contman-Archive pitkäaikaisen lauantai-sunnuntaina tapahtuvan varmistuksen säännöt. Nämä MC-Contman säännöt kohdistuvat vain tiettyihin palvelimilla oleviin kansioihin. Moilanen 2013.)

Nauhoilta tiedostojen palauttamiseen kuluva aika riippuu siitä, mitä palautetaan eli yksi tiedosto, useampi tiedosto vai kaikki tiedostot. Myös koko vaikuttaa palautukseen kuluvaan aikaan eli palautetaanko 10 Mb vai 10 TB. Arvioituna palautukseen kuluva aika vaihtelee 10 minuutin ja 5 tunnin välillä. (Moilanen 2013.)

Tekla GIS:n sovelluspalvelin on kahdennettu. Tekla GIS:n tietokanta on omalla palvelimellaan ja Lahden Tekla GIS-sovelluspalvelin on erillinen virtuaalipalvelin Dna:n konesalissa. Tietokantapalvelin sijaitsee Lahden kaupungin konesalissa ja toinen on virtuaalipalvelin Dna:n konesalissa. (Tiihonen.)

Kuntalaistilillä on huolehdittu korkeatasoisesta tietoturvasta. Tietoja näytetään käyttäjälle käyttöoikeuksien mukaan. Käyttöoikeuksien avulla ohjelma palauttaa vain ne tiedot tai suorittaa toiminnon, mihin käyttäjällä on oikeudet. Erillinen komponentti huolehtii käyttäjän kirjautumisesta ja istunnon tietojen säilyttämisestä kuntalaistilissä. On myös palveluita, jotka ovat kenen tahansa käytettävissä ilman kirjautumista. Käyttäjä tunnistetaan joko valtion tarjoaman VETUMA –järjestelmän kautta tai työntekijät AD-tunnusten kautta. Kuntalaistili käyttää HTTPS-protokollaa tiedon suojattuun siirtämiseen. (Propentus Oy 2013c, 10.)

3.4 Sähköiseen arkistointiin liittyvät asiakirjaprosessit

3.4.1 Dokumenttiprosessin kuvaus

Dorikseen tallennetaan kaikki arkistointia edellyttävät asiakirjat (muut kuin päätöksentekoasiat). Ensin luodaan asia ja tarkistetaan asian metatiedot. Tähän asiaan voidaan liittää tallennettavat asiakirjat ja samalla tallennetaan niiden metatiedot. Salaisiin asiakirjoihin merkitään käyttöoikeudet.

Dorikseen voi tallentaa ja arkistoida myös esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmalla eli Microsoftin Word:llä tehdyn dokumentin. Kun dokumentti on kirjoitettu, se tallennetaan Dorikseen joko olemassa olevaan asiaan tai avataan sille uusi asia. Asian metatiedot tarkistetaan. Tallentamisen jälkeen dokumenttia voi muokata niin kauan kuin se on tarpeen.

Kun dokumentti tai asia dokumentteineen on valmis, se viedään tilasiirron kautta valmistilaan eli arkistoidaan. Contman2:ssä on virtuaalinen työasema, joka hoitaa arkistoinnin, kun asia siirretään valmis-tilaan. Tällöin dokumentti muutetaan PDF/A –muotoon ja dokumentti saa vesileimat. Dokumentti myös ns. lukittuu eli sitä ei voi enää muokata, ainoastaan lukea. Dokumentti säilyy arkistoituna sen säilytysajan mukaisesti eli joko pysyvästi tai määräajan. Määräajan säilytyksen jälkeen dokumentit hävitetään automaattisesti.

3.4.2 Asiakirjan elinkaari prosessi

Kun asia avataan Tweb:iin, se saa juoksevan numeron D+nro. Tällöin valitaan myös TOS-tiedot. Ohjelma itse tietää säilytysajan asiakirjatyypin perusteella. Erilaisia asiakirjatyyppejä on n. 800-1000. Saman asian alle tulee kaikki siihen asiaan liittyvät asiakirjat. Kun asia päättyy, kortti päätetään ja ohjelma laskee säilytysajan.

Twebin asiakirjat säilytetään Content Managerissa. Doriksella ja Twebillä on siis yhteinen tallennusalue, CM, mutta molemmilla on siellä ikään kuin oma lokero, mihin asiakirjat tallentuvat. Tulevaisuudessa Tweb:stä siirretään pysyvässä säilytettävät SARKKIin tai VAPAan. Vielä ei ole päätetty kumpaan. Siirto tullaan tekemään siirtoajolla.

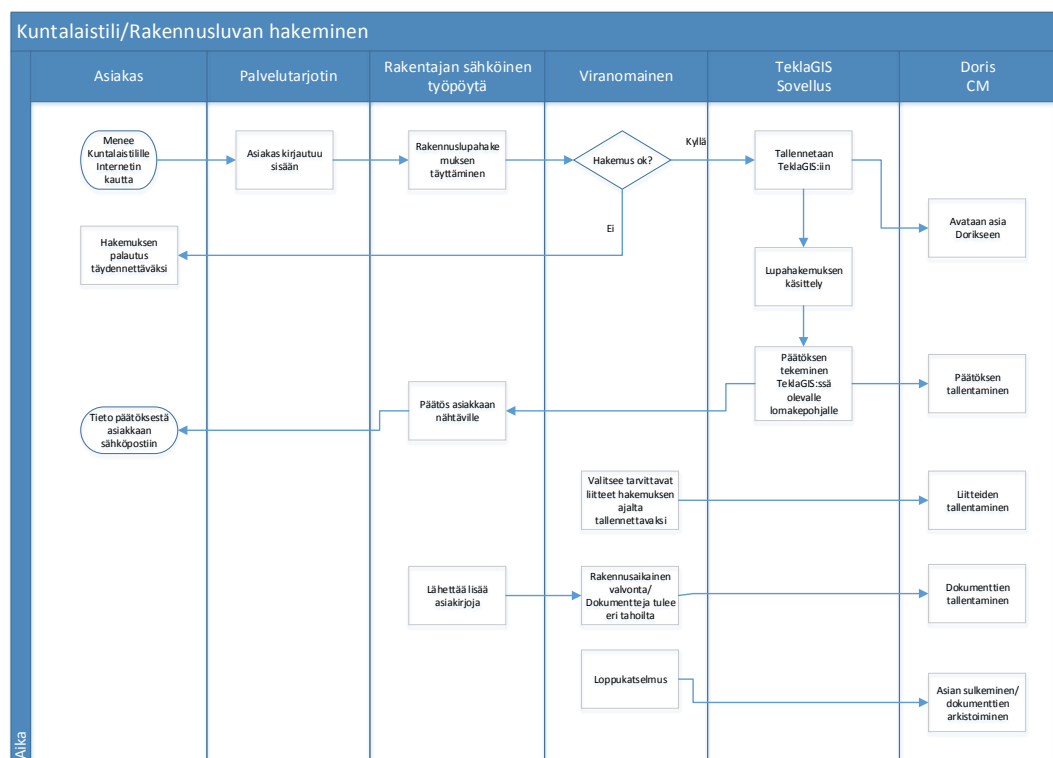
Lähipäivinä on tulossa integraatio Doriksen ja Tweb:n välille. Tällöin Web Service –rajapinnan kautta nähdään Doriksesta myös Tweb:n asiakirjat. Niitä voidaan sitä kautta lukea, mutta ei muokata. Molemmat sovellukset hallinnoivat kuitenkin omia asiakirjojaan elinkaaren loppuun asti. Rajapinnan kautta voidaan myös siirtää Doriksesta Tweb:iin asiakirjoja, mitkä kuuluvat sinne. Kuntalaistililtä voi nähdä Tweb:n julkisia ja valmiita asiakirjoja Doriksen kautta.

Integraation jälkeen Doriksen hakutoiminto voi hakea myös Twebin asiakirjoja. Ihanne olisi Rytjärin (2013) mielestä, että olisi näiden ohjelmien päälle rakennettu erillinen haku, joka hakee molemmista. Ei tarvitsisi avata tiettyä ohjelmaa, mistä hakee.

Tweb:ssä tehdään aika ajoin hälytysajoja, joista tulee hävitysraportti. Siinä kerrotaan asiakirjat, jotka voidaan hävittää eli niiden säilytysaika on umpeutunut. Hävityksen hyväksymisen jälkeen ne voidaan lopullisesti hävittää. Yksi ihminen ei voi hävittää näitä, vaan siihen tarvitaan kahden ihmisen hyväksyntä. (Rytjärä 2013.)

3.4.3 Rakennuslupaprosessi ja kiinteistönmuodostusprosessi

Tekla GIS-järjestelmän osalta tässä kuvataan rakennuslupaprosessi ja kiinteistönmuodostusprosessi.



Kuvio 11. Rakennusluvan hakuprosessi

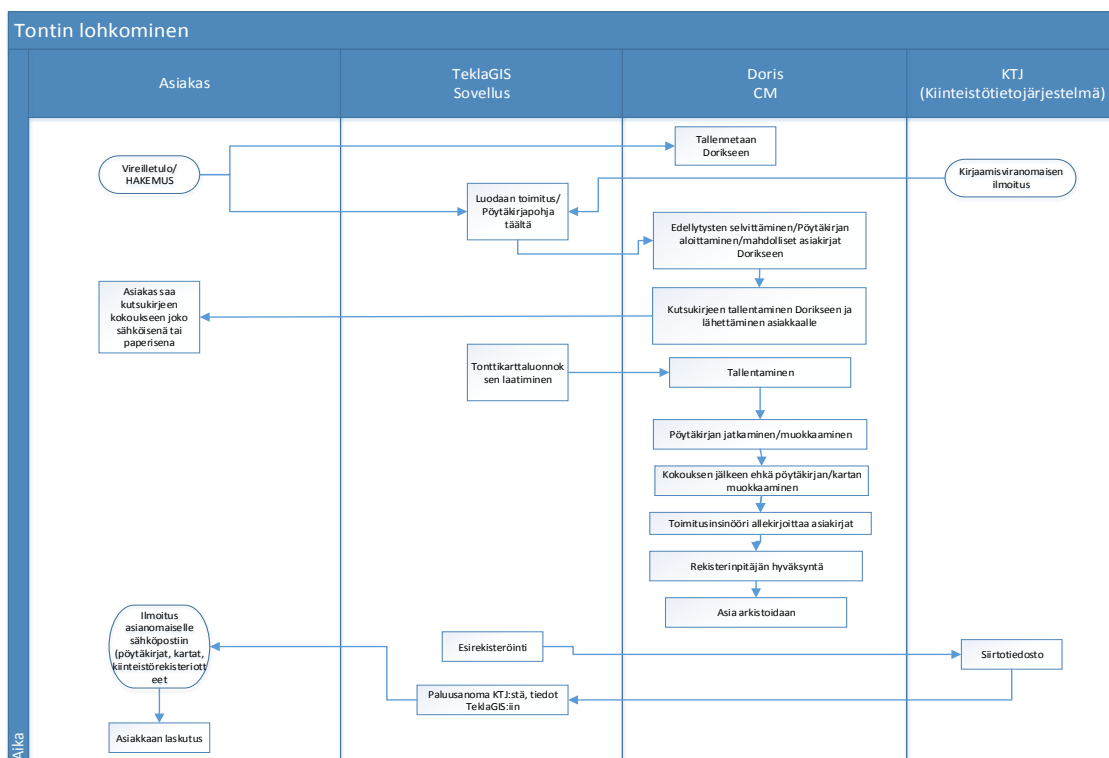
Kuviossa 11 nähdään rakennusluvan hakuprosessi. Se alkaa siitä, kun asiakas kirjautuu Palvelutarjottimen kautta Kuntalaistilille. Hän täyttää siellä

rakennuslupahakemuksen. Siitä tulee viranomaiselle sähköpostiin linkki, jonka kautta pääsee katsomaan hakemusta, joka sijaitsee Kuntalaistilin ohjelmistopalvelimella. Puutteellinen hakemus palautetaan takaisin asiakkaalle täydennettäväksi, valmis hakemus viedään Tekla GIS:iin. Myös Doriksessa avataan asia tämän hakemuksen asioille.

Tämän jälkeen lupahakemusta käsitellään eri tavoin: määritellään lupaehdot, kerätään liitteet yms. Hakemuksen käsittelyn jälkeen tehdään päätös Tekla GIS:ssä olevalle lomakepohjalle, joka on Word-tiedosto. Päätöksen tekee lautakunta tai viranhaltija. Valmis päätös viedään Dorikseen rajapinnan kautta. Metatiedot tulevat automaattisesti Tekla GIS:iin kirjatulta lupa-asialta.

Päätöksen valmistuttua Tekla GIS:stä voidaan julkaista päätös asiakkaalle nähtäväksi. Päätös menee Kuntalaistilin palvelimelle, josta se on asiakkaan nähtävillä. Päätöksestä menee tieto asiakkaan sähköpostiin. Lopuksi kaikki päätökseen liittyvät asiakirjat viedään Dorikseen, josta ne ovat asiakkaan nähtävillä Kuntalaistilin kautta.

Asiakas pääsee rakentamaan ja kaikki rakennustyön aikaiset dokumentit talletetaan Dorikseen. Rakennuksen loppukatselmuksen jälkeen asia suljetaan Doriksessa ja arkistoidaan. Nämä asiakirjat ja dokumentit ovat pysyvästi säilytettäviä. (Nissinen 2013.) Kuntalaistilin kautta asiakas pääsee myöhemminkin vielä katsomaan näitä asiakirjoja ja dokumentteja.



Kuvio 12. Tontin lohkomisprosessi

Kuviossa 12 nähdään kiinteistönmuodostus- eli tontin lohkomisprosessi. Tämä prosessi tulee vireille, kun asiakkaan hakemus saapuu tai kirjaamisviranomaiselta tulee ilmoitus Dorikseen. Tällöin luodaan toimitus Tekla GIS:iin valmiille pöytäkirjapohjalle. Sen jälkeen voidaan alkaa selvittää edellytyksiä tontin lohkomiselle. Tämä tarkoittaa mm. sitä, että tutkitaan määräalat, rasitteet, osuudet ja erityiset etuudet sekä kiinnitykset ja sovitaan aikatauluista. Liitetään toimituksen mahdolliset asiakirjat Dorikseen.

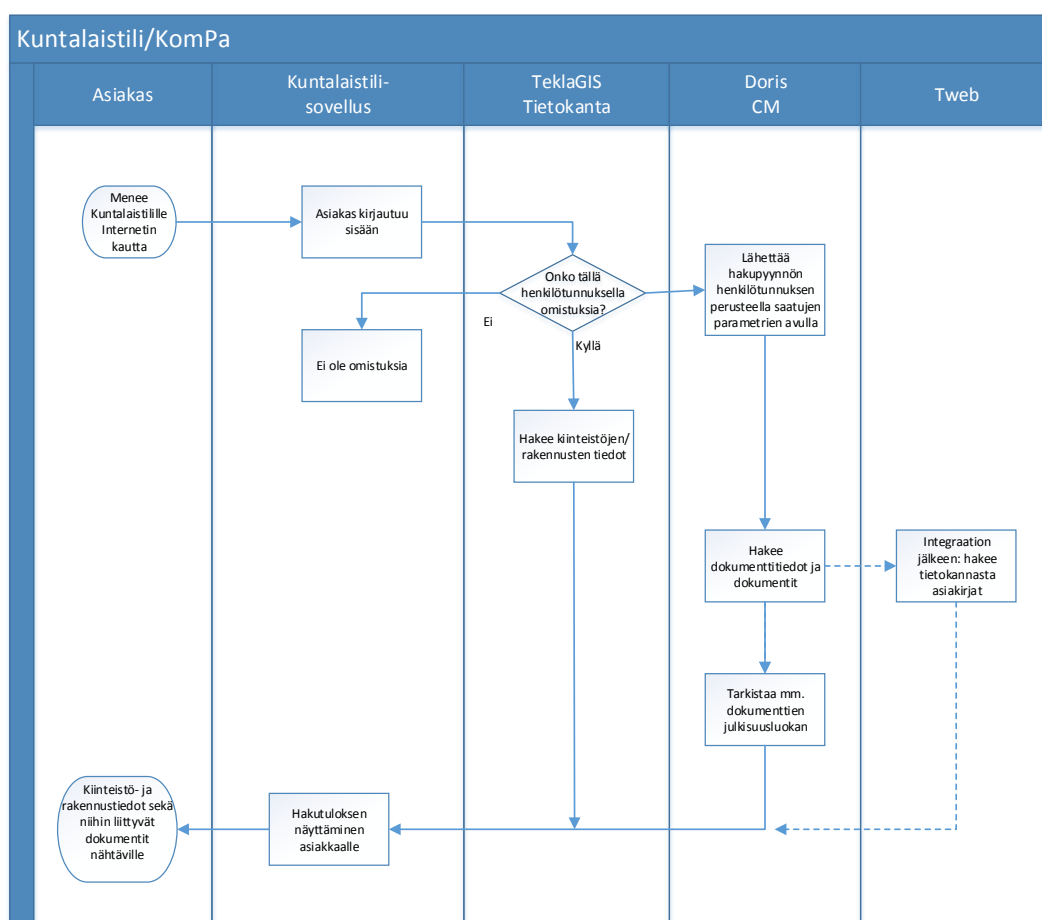
Kun edellytykset on selvitetty, voidaan lähettää kutsukirje asiakkaalle. Ennen kokousta laaditaan Tekla GIS:ssä tonttikarttaluonnos ja tallennetaan se Dorikseen. Pöytäkirjaa muokataan aina uusien asioiden myötä. Myös kokouksen jälkeen muokataan pöytäkirjaa, mikäli tulee vielä muutoksia. Valitusajan jälkeen toimitusinsinööri allekirjoittaa asiakirjat ja rekisterinpitäjä hyväksyy ne. Näiden vaiheiden jälkeen asia voidaan arkistoida Doriksessa.

Arkistoinnin jälkeen asia esirekisteröidään Tekla GIS:ssä. Sieltä se siirretään siirtotiedostona Kiinteistötietojärjestelmään (KTJ). Kun KTJ:stä tulee paluusanoma, tiedot voidaan viedä Tekla GIS:iin. Rekisteröinnin jälkeen voidaan

lähettää asianomaisille ilmoitus sähköpostiin tontin lohkomisesta liitteineen (pöytäkirjat ja kartat Doriksesta sekä kiinteistörekisteriotteet (KTJ)). Ja lopuksi laskutetaan asiakasta. (Järvelä 2013.)

3.4.4 Kuntalaistilin tiedonhakuprosessi

Kuntalaistililtä näytetään kuntalaista koskevia kiinteistö- ja rakennustietoja sekä niitä koskevia dokumentteja. Doris sisältää näitä dokumentteja. Ne ovat saatavilla Teklan rakentamien palveluiden välityksellä. Tekla GIS-järjestelmästä tulevat kiinteistön ja rakennusten tiedot sekä Teklan toteuttaman palveluväylän kautta Doris-järjestelmästä dokumentit. (Propentus 2013a, 1)



Kuvio 13. Omien tietojen hakeminen Kuntalaistililtä

Kuvio 13 esittää prosessin, miten dokumentit ja asiakirjat päätyvät asiakkaan nähtäväksi. Asiakas kirjautuu Internetissä Palvelutarjottimen kautta Kuntalaistilille. Tunnistus haetaan Tekla GIS:n tietokantapalvelimelta. Kun

henkilö on tunnistettu, Tekla Gis hakee tämän henkilön omutukset joko Tekla GIS:n omalta tietokantapalvelimelta tai Doriksesta. Riippuen siitä, mihin ne on tallennettu. Nykyään kaikki tallennetaan enää vain CM:ään. (Tiihonen 2013.) Myöhemmin asiakirjoja haetaan myös Tweb:stä rajapinnan valmistuttua. Hakutuloksen mukaiset tiedot näytetään asiakkaalle.

4 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata Lahden kaupungin Teknisen ja ympäristötoimialan sähköinen arkistointijärjestelmä ja siihen liittyvät sovellukset ja prosessit. Tavoitteena oli kuvata nykyinen tilanne ja miettiä, mihin suuntaan järjestelmä tulisi vielä kehittää.

Sähköisellä arkistoinnilla voidaan estää asioiden ja tietojen hajautumista ympäri kaupunkia eri virastoihin, kun koko Lahden kaupungissa tulee olemaan sama sähköisen dokumentinhallinnan ja arkistoinnin ohjelma. Tällöin kaikki tiedot löytyvät yhdestä paikasta ja ovat kaikkien asianomaisten saatavilla.

Erilaiset lainsäädännöt, normit ja vaatimukset määrittävät arkistointia, myös sähköistä arkistointia. Arkistolaitoksen lupaa pysyvästi säilytettävälle asiakirjoille yksinomaan sähköisessä muodossa ei saa, jos järjestelmä ei täytä SÄHKE2-määräyksiä. Lahden kaupunki on Doris-sovellukselle saanut tämän luvan, joten jos senkin perusteella voidaan olettaa, että sovellus täyttää nämä määräykset. Myös Moreq2:n määräykset, koska SÄHKE2 pohjautuu MoReq2:een. Sovelluksella on eAMS, joka vaaditaan. Doris käsittää hyvän tiedonhallinnan. Hyvään tiedonhallintatapaan kuuluu esimerkiksi se, että työnjaot sekä vastuut on selvitetty työntekijöiden kesken. Dokumenttien eheydestä on huolehdittu, samoin kuin käyttöoikeuksista. Kuntalaistililtäkin haettaessa dokumentteja tarkistetaan asiakkaan henkilötunnuksen avulla, mihin dokumentteihin hänellä on oikeus. Asiakas saa nähtävilleen vain itselleen kuuluvat dokumentit ja asiakirjat.

Ohjelmissa, kuten tässä Lahden kaupungin Doris-dokumentinhallintaohjelmassa, täytyy olla toimiva eAMS, jotta asiakirjat luokitellaan oikein, ja ne saavat tarvittavat metatiedot. Työntekijöiden tulee myös muistaa täyttää dokumenttikohtaiset metatiedot asiakirjoille sekä dokumenteille. Tämä voi olla ongelma, kun ei pystytä valvomaan, että kaikki varmasti ne täyttävät. Asiakirjoille tulee automaattisesti oletusmetatiedot, jolloin se voidaan tallentaa järjestelmään, mutta muut metatiedot saattavat jäädä puuttumaan. Ohjelma sallii asian siirtämisen arkistoon ilman näitä muita metatietoja. Se ilmoittaa, mitkä metatiedot puuttuvat, mutta sallii jatkamisen arkistointiin täyttämättä näitä metatietoja. Jos sille ei täytetä näitä metatietoja, asiakirjan löytyminen sähköisestä arkistosta on

vaikkea ja se saattaa jopa kokonaan kadota sinne. Olisikin hyvä varmistaa jollakin keinolla, että näin ei pääsisi käymään. Esimerkiksi niin, että ainakin yksi metatieto olisi pakko täyttää ennen kuin asiakirja voidaan arkistoida. Tai että jokin tietty metatieto tai metatiedot olisi pakko aina täyttää.

Sähköisessä arkistoinnissa tulee huolehtia asioiden säilymisestä asianmukaisesti ja luotettavasti. Järjestelmän tulee olla luotettava ja tietojen säilyminen on turvattava. Täysin ongelmaton sähköinen säilyttäminen ei ole. Palvelimien kahdennus maksaa sekä myös varmistusjärjestelmät maksavat riippuen siitä, millä tavalla varmistus tehdään. Tällä hetkellä Doriksen varmistukset tehdään nauhoille. Siinä on monia riskejä nauhojen venymisestä niiden lopulliseen tuhoutumiseen asti. Levyiltä palauttaminen on nopeampaa kuin nauhoilta, mutta toisaalta Doris ei sisällä kuitenkaan niin kriittisiä toimintoja, että palauttamista ei ehdittäisi odottamaan. Levyillekään varmistuksen ottaminen ei ole ongelmaton, myös ne voivat rikkoutua. Molemmilla tallennusjärjestelmillä on puolensa ja varmasti hinta on myös ratkaiseva tekijä valinnassa. Lisäksi on huolehdittava, että tulevaisuudessakin uusien ohjelmaversioiden myötä nämä nykyiset tiedostot ovat luettavissa tai huolehdittava niiden siirrosta uusiin versioihin.

Laitteistoille, esimerkiksi palvelimille, ei anneta missään määrittämiä, millaisia niiden täytyisi olla teknisiltä ominaisuuksiltaan. Ainoastaan määritellään sovelluksien suhteen, että ne toteuttavat tietyt vaaditut toiminnallisuudet, kuten esimerkiksi sovelluksen tulee sisältää eAMS eli sähköinen tiedonohjaus. Lahdessa kannattaisi miettiä, että voisiko TOS eli tiedonohjaussuunnitelma (eAMS) olla sama Tweb:n kanssa, vaikka kaikki osat eivät ole tarpeellisia Doriksessa. Vähentäisikö työntekijöiden työtunteja, jos olisi vain yhden TOS:n päivittäminen, eikä tarvitsisi muokata Doriksen TOS:aa erikseen?

Doriksen palvelinten sijainti konesalissa täyttää tällaisten palvelimien säilytykseen vaaditut kriteerit. Dorista ei ole kahdennettu ja levytilaakin on melko vähän enää jäljellä. Tämän sovelluksen palvelimet ollaan uusimassa ja tässä yhteydessä kuulemma harkitaan kahdennusta. Olisi erittäin hyvä kahdentaa nämä palvelimet, koska kuitenkin on kyse pysyvästi säilytettävistä asiakirjoista, joita ei paperimuodossa ole. Näin voitaisiin varmistaa näiden asiakirjojen säilyminen. Kahdennetut palvelimet tulisi myös sijoittaa eri tiloissa. Nyt kaikki sijaitsevat

Lahden kaupungin konesalissa, mutta onko siellä esimerkiksi eri osastoja vai sijaitsevatko kaikki samassa tilassa. Tämä asia ei selvinnyt tässä tutkimuksessa.

Opinnäytetyön tekeminen tästä aiheesta oli mielenkiintoista. On hienoa, että kiinnitetään huomiota myös ympäristöasioihin puhumattakaan työntekijöiden ajan säästämisestä ja työn helpottumisesta. Tätä sähköistä arkistointia olisi mielenkiintoista tutkia uudestaan muutaman vuoden päästä, ovatko tiedostot säilyneet oikein ja edelleen luettavissa sekä onko kaikki toiminut, kuten on suunniteltu. Nythän tämä sähköinen pysyväisarkistointi on vasta alussa.

Tämän opinnäytetyön tekemisen teki kuitenkin haastavaksi se, että tietoja oli välillä vaikea saada asianomaisilta henkilöiltä. Heillä oli tietysti omat työkiireensä ja tämä oli heille aivan ylimääräistä työtä. Vastaukset saattoivat olla ylimalkaisia ja välillä ristiriitaisiakin keskenään. Kaikkiin haluttuihin kysymyksiin ei saanut vastauksia tai vastaukset olivat ympäripyöreitä. Joskus myös ohjelmistoyritys saattoi neuvoa kysymään Lahden Tietotekniikalta ja sieltä taas ohjattiin kysymään ohjelmistoyritykseltä. Tämä tietysti hankaloitti kokonaiskuvauksen tekemistä. Pääasiassa tähän opinnäytetyöhön kuitenkin suhtauduttin positiivisesti ja vastattiin auliisti.

Tämän opinnäytetyön tavoitteisiin päästiin osittain. Kokonaiskuva saatiin muodostettua, mutta ei niin tarkkaan kuin oli tarkoitus. Esimerkiksi palomuurien paikat jäivät epäselviksi ja osittain myös se, millaisia rajapintoja ohjelmien välillä oli. Nämä kaikki tiedot olisivat helpottaneet myöhempää ylläpitoa. Prosessikuvaukset onnistuivat sen sijaan hyvin. Niistä nähdään, mitä milläkin palvelimella ja ohjelmalla tehdään rosessin missäkin vaiheessa.

LÄHTEET

Arkistolaki 831/1994. [viitattu 23.7.2013]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940831>.

Arkki-arkistohallintasovellus. 2013. Triplan [viitattu 6.8.2013]. Saatavissa:

<http://www.triplan.fi/arkki.html>.

Asetus viranomaisen toiminnan julkisuudesta ja hyvästä tiedonhallintatavasta 1030/1999. [viitattu 23.7.2013]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19991030#L2P8>.

Elinar Oy. 2013. Elinar julkishallinnon e-Arkistointi [viitattu 22.7.2013].

Saatavissa:

http://elinar.fi/wps/portal/Elinar.fi/Tuotteet/Sis%C3%A4ll%C3%B6nhallintaratkaisut/Elinar-julkishallinnon-e-Arkistointi/elinar_julkis_earkistointi/

Halme, P. Tietohallintosuunnittelija. Lahden kaupungin konsernipalvelut. re: kuntalaistili [sähköposti]. Lähetetty 19.8.2013.

Henttonen, P. Järjestö ja sähköinen säilyttäminen. 2008. Teoksessa Hakala, M., Hakala, P. ja Harvilahti L. (toim.). Arkistot kuntoon. Yhdistyksen arkistokäsikirja. Tieteellisten seurain valtuuskunta. Vaasa: Waasa Graphics Oy, 105-108.

Hiltunen, T. Chief Designer - Content Management Solutions. Elinar Oy Ltd. Haastattelu 16.7.2013.

Hyvän tiedonhallintatavan määrittäminen. 2000. Valtiovarainministeriön

työryhmämuistioita 11/2000. [viitattu 22.7.2013]. Saatavissa:

http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/04_hallinnon_kehittaminen/4127/4128_fi.pdf.

JHS 129. 2013 Julkisten verkkopalvelujen suunnittelu ja kehittäminen. Luonnos. JUHTA – Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. [viitattu 22.7.2013].

Saatavissa: [http://www.jhs-](http://www.jhs-suositukset.fi/c/document_library/get_file?uuid=43936971-84fc-418f-a3bfffed280f3cf8&groupId=14)

[suositukset.fi/c/document_library/get_file?uuid=43936971-84fc-418f-a3bfffed280f3cf8&groupId=14](http://www.jhs-suositukset.fi/c/document_library/get_file?uuid=43936971-84fc-418f-a3bfffed280f3cf8&groupId=14).

JHS 156. 2012. Asiakirjojen ja tietojen rekisteröinti sähköisen asioinnin ja asiankäsittelyn tiedonhallinnassa. JUHTA – julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta [viitattu 22.7.2013]. Saatavissa: <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs156>.

JHS 173. 2012. ICT-palvelujen kehittäminen: Vaatimusmäärittely. JUHTA – julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta [viitattu 18.2.2013]. Saatavissa: <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs173>.

JHS 176. 2012. Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen. JUHTA – julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta [viitattu 22.7.2013]. Saatavissa: <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs176>.

JHS-suositukset. 2013. JUHTA – julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta.[viitattu 26.7.2013]. Saatavissa: <http://www.jhs-suositukset.fi>.

Järvelä, M. 2013. Kiinteistöinsinööri. Lahden kaupunki. Tekninen ja ympäristötoimiala. Haastattelu 8/2013.

Karvonen, T. 2013. Solution Architect. Propentus Oy. Re: Kuntalaistili/opinnäytetyö [sähköposti]. Lähetetty 1.7.2013.

Keskeiset käsitteet. 2013. Arkistolaitos [viitattu 19.8.2013]. Saatavissa: <http://www.arkisto.fi/fi/palvelut/julkaisuluettelo/d-verkko-oppaat/arkistot-yhteiskunnan-toimiva-muisti/keskeiset-kaesitteet>.

Kivinen, J. 2013. IT-suunnittelija. Lahden Tietotekniikka. Re: opinnäytetyö [sähköposti]. Lähetetty 12.8.2013.

Kunnalliset arkistot. 2006. Arkistolaitos. [viitattu 19.7.2013]. Saatavissa: <http://www.arkisto.fi/fi/palvelut/julkaisuluettelo/d-verkko-oppaat/arkistot-yhteiskunnan-toimiva-muisti/kunnalliset-arkistot>.

Lahti. 2010. Dokumentinhallintajärjestelmän hankinnan kustannus-hyötyanalyysi (arvio). [viitattu 26.7.2013]. Saatavissa Lahden kaupungin Intranetissa: [http://intra.jul.lahti.fi/www/ingitra.nsf/files/Kustannushy%C3%B6tyanalyysi/\\$file/Kustannushy%C3%B6tyanalyysi.pdf](http://intra.jul.lahti.fi/www/ingitra.nsf/files/Kustannushy%C3%B6tyanalyysi/$file/Kustannushy%C3%B6tyanalyysi.pdf).

Lahti. 2011. Dokumentinhallintaprojekti (Doris). [viitattu 26.7.2013]. Saatavissa Lahden kaupungin Intranetissa:

<http://intra.jul.lahti.fi/www%5Cintra.nsf/Pages/7180F20D297274FFC22576C5002F7F05>.

Lahti. 2012a. Lahden seudun sähköisen asioinnin viitearkkitehtuurin perusteet. Karkki-projekti. Versio 0.71. Dokumentti.

Lahti. 2012b. Lahden Webmap-karttapalvelu [viitattu 21.8.2013]. Saatavissa Lahden kaupungin Intranetissa:

<http://intra.jul.lahti.fi/www%5Cintra.nsf/Pages/FC59258136759052C2256F8500427ACC>.

Lahti. 2013. Arkistointi [viitattu 28.6.2013]. Saatavissa Lahden kaupungin Intranetissa:

<http://intra.jul.lahti.fi/www%5Cintra.nsf/Pages/EA7B13CCA9467DE7C2257B580047CC68>.

Lahtinen, T. 2001. Varmistus- ja arkistointivälineet, varmista oikein. [viitattu 16.7.2013]. Saatavissa:

http://www.tietokone.fi/artikkelit/varmistus_ja_arkistointivalineet_varmista_oikein.

Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 13/2003. [viitattu 23.7.2013].

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030013>.

Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999. [viitattu 23.7.2013].

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990621#L3>.

Lybec, J. (et al). 2006. Arkistot yhteiskunnan toimiva muisti. Asiakirjahallinnon ja arkistotoimen oppikirja. Helsinki: Arkistolaitos.

Metatietomallipalvelu. 2013. [viitattu 26.7.2013]. Saatavissa:

<http://www.arkistoyhdistykset.fi/files/kaannosversio%5B5%5D.pdf>.

Moilanen, M. Tuotantopäällikkö. Lahden tietotekniikka. Re: Opinnäytetyö sähköisestä arkistoinnista [sähköpostiviestit]. Lähetetty 24.6. – 17.7.2013.

MoReq2. 2013. Model requirements for management of electronic records. [viitattu 25.7.2013]. Saatavissa: <http://www.moreq2.eu/moreq2>.

MoReq2010. 2013. Model requirements for records systems. Volume 1. Core Services @Plug-in Modules. version 1.1 [viitattu 25.7.2013]. Saatavissa: <http://moreq2010.eu/>.

Määräys ja ohjeet arkistotiloista AL/19699/07.01.01.00/2012. 2013. [viitattu 19.7.2013]. Saatavissa: http://www.arkisto.fi/uploads/normit/valtionhallinto/maarayksetjaohjeet/maarays_ja_ohjeet_arkistotiloista01032013.pdf.

Nissinen, S. 2013. Tietopalvelusihteeri. Lahden kaupunki. Tekninen ja ympäristötoimiala. Haastatteluja kesä 2013.

Pohjola, M. 2008. Arkistoaineiston käsittely, säilytystavat ja –välineet. Teoksessa Hakala, M., Hakala, P. ja Harvilahti L. (toim.). Arkistot kuntoon. Yhdistyksen arkistokäsikirja. Tieteellisten seurain valtuuskunta. Vaasa: Waasa Graphics Oy, 33-39.

Propentus Oy. 2009. Lahti Fenix. Tietoturvamääritykset. Dokumentti.

Propentus Oy. 2011. Kuntalaistili. Arkkitehtuurikuvaus. Dokumentti.

Propentus Oy. 2012. Ympäristön kuvaus. Kuntalaistilijärjestelmä. Dokumentti.

Propentus Oy. 2013a. Kiinteistötietopalvelu. Toiminnallinen määrittely. Dokumentti.

Propentus Oy. 2013b. Kuntalaistili – kanava sähköiseen asiointiin [viitattu 19.8.2013]. Saatavissa: http://www.propentus.fi/fi/sahkoinen_asiointi/kuntalaistili.html.

Propentus Oy. 2013c. Kuntalaistili. Sähköinen asiointialusta. Arkkitehtuurikuvaus. Liite 7. Dokumentti.

Ryttäri, J. 2013. Asianhallinnan suunnittelija. Lahden kaupunki. Konsernipalvelut. Haastattelu 6.8.2013.

SAVI. 2013. SAVI_Sähköisen asioinnin viitearkkitehtuuri_versio 1.0 [viitattu 12.8.2013]. Saatavissa:

<https://www.yhteentoimivuus.fi/view/Asset/Asset.SingleView.xhtml?id=60126>.

SÄHKE-määräykset. 2013. Arkistolaitos [viitattu 28.6.2013]. Saatavissa:

<http://www.arkisto.fi/fi/palvelut/julkisen-hallinnon-saehkoeiset-palvelut/saehke-maeaeraeykset/>.

SÄHKE2-sertifiointi 2013. Arkistolaitos [viitattu 28.6.2013]. Saatavissa:

<http://www.arkisto.fi/fi/palvelut/julkisen-hallinnon-saehkoeiset-palvelut/saehkoeisen-saeilyttaamisen-lupa/saehke2-sertifiointi/>.

Sähköinen säilyttäminen. 2013. Arkistolaitos [viitattu 28.6.2013]. Saatavissa:

<http://www.arkisto.fi/fi/palvelut/usein-kysytyt-kysymykset/asiakirjahallinto/saehkoeinen-saeilyttaaminen/>.

Sähköisen säilyttämisen lupa. 2013. Arkistolaitos [viitattu 27.6.2013]. Saatavissa:

<http://www.arkisto.fi/fi/palvelut/julkisen-hallinnon-saehkoeiset-palvelut/saehke-maeaeraeykset/>.

Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen. 2013.

Määräys. Arkistolaitos AL 9815/07.01.01.00/2008. [viitattu 28.6.2013].

Saatavissa:

http://www.arkisto.fi/uploads/normit/valtionhallinto/maarayksetjaohjeet/normiteksi_suomi.pdf.

Tallennusverkot. 2013. [viitattu 19.8.2013]. Saatavissa:

http://www.tlu.ee/~matsak/telecom/lasse/Data_networks/tallennusverkot.html.

Tekla Oy. 2012. Tekla GIS Web Service. Rajapinnan konfigurointiohje.

Dokumentti.

Tekla Oy. 2013a. Tekla GIS Basic [viitattu 7.8.2013]. Saatavissa:

<http://www.tekla.com/fi/solutions/infrastructure-energy/public-administration/Pages/tekla-gis-basic.aspx>.

Tekla Oy. 2013b. Tuotteet ja sovellukset [viitattu 7.8.2013]. Saatavissa: <http://www.tekla.com/fi/products/tekla-solutions-for-infrastructure-and-energy-industries/Pages/Default.aspx>.

Tessella. 2010. The Long-Term Preservation of Digital Information [viitattu 8.8.2013]. Saatavissa: <http://www.digital-preservation.com/wp-content/uploads/DigitalArchiving.pdf>.

Tiihonen, V. 2013. Paikkatietoinsinööri. Lahden kaupunki. Tekninen toimiala. Re: TeklaGIS [sähköpostiviesti]. Lähetetty 24.7.2013 ja 8.8.2013.

Tweb-ohjelmisto. 2013. Triplan [viitattu 6.8.2013]. Saatavissa: http://www.triplan.fi/tweb_asiakirjanhallinta.html.

VAHTI 2/2012. ICT-varautumisen vaatimukset. Valtiovarainministeriö (Valtionhallinnon tietoturvallisuuden johtoryhmä). [viitattu 22.7.2013]. Saatavissa: http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/076_ict/20120925 ICTvar/vahti_2_2012_NETTI_PDF.pdf.

VAHTI 3/2013. Teknisen ICT-ympäristön tietoturvaso-ohje. Valtiovarainministeriö. [viitattu 23.7.2013]. Saatavissa: http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/05_valtionhallinnon_tietoturvallisuus/20121122Teknis/ICT_taitto.pdf.

Virtanen, J. 2011. Varmuuskopiointi nauhoille. [viitattu 16.7.2013]. Saatavissa: <https://jop.cs.tut.fi/twiki/bin/view/Tietoturva/Tutkielmat/VarmuusNauhoille>.

